

Plan uređenja privremenog radilišta

Šimunović, Ivan

Undergraduate thesis / Završni rad

2016

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Karlovac University of Applied Sciences / Veleučilište u Karlovcu**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:128:030032>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-31**



VELEUČILIŠTE U KARLOVCU
Karlovac University of Applied Sciences

Repository / Repozitorij:

[Repository of Karlovac University of Applied Sciences - Institutional Repository](#)



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJ

Veleučilište u Karlovcu
Odjel Sigurnosti i zaštite
Stručni studij Sigurnosti i zaštite

Ivan Šimunović

PLAN UREĐENJA PRIVREMENOG RADILIŠTA

ZAVRŠNI RAD

Karlovac, 2016

Karlovac University of Applied Sciences
Safety and Protection Department
Professional undergraduate study of Safety and Protection

Ivan Šimunović

Method statement for temporary construction site

Final paper

Karlovac, 2016

Veleučilište u Karlovcu
Odjel Sigurnosti i zaštite
Stručni studij Sigurnosti i zaštite

Ivan Šimunović

PLAN UREĐENJA PRIVREMENOG RADILIŠTA

ZAVRŠNI RAD

Mentor: dr.sc. Tihomir Mihalić

Karlovac, 2016



VELEUČILIŠTE U KARLOVCU
KARLOVAC UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
Trg J.J.Strossmayera 9
HR-47000, Karlovac, Croatia
Tel. +385 - (0)47 - 843 - 510
Fax. +385 - (0)47 - 843 - 579



VELEUČILIŠTE U KARLOVCU

Stručni / specijalistički studij: Stručni studij

Usmjerenje: Stručni studij sigurnosti i zaštite

Karlovac, 16.08.2016.

ZADATAK ZAVRŠNOG RADA

Student: Ivan Šimunović

Matični broj: 0416612037

Naslov: Plan uređenja privremenog gradilišta

Opis zadatka:

- uvod
- Opis, priprema i uređenje privremenog radilišta
- plan izvođenja radova
- načini obilježavanja opasnih mjesta na radilištu
- zaključak
- popis slika
- popis literature

Zadatak zadan:

Rok predaje rada:

Predviđeni datum obrane:

.....06/2016.....

.....09/2016.....

.....

Mentor: dr.sc. Tihomir Mihalić
Predsjednik Ispitnog povjerenstva

PREDGOVOR

Izjavljujem da sam ovaj rad izradio samostalno koristeći stečena znanja tijekom studija i nevedenu literaturu.

Zahvaljujem se svom mentoru Tihomiru Mihaliću, koji mi je mnogo pomogao tijekom izrade ovog rada. Također zahvaljujem se mentorima na stručnoj praksi bez kojih ovaj rad ne bi bio potpun te koji su mi omogućili uvid u problematiku zaštite na radu.

I na kraju, želim zahvaliti i svojoj obitelji, prijateljima i kolegama na pomoći, razumijevanju i podršci tijekom trogodišnjeg studija.

SAŽETAK

Zadatak ovoga završnog rada je Plan uređenja privremenog radilišta. Rad je podjeljen u 6 poglavlja. Sastoji se od uvoda koji je podjeljen u 3 dijela te ukazuje na neke osnovne probleme i razloge zbog kojih je Plan uređenja privremenog radilišta zakonski propisan.

Objašnjava osnovne pojmove vezane za zaštitu na radu kako bi ukazali na važnost zaštite zaposlenika, drugih osoba, materijalnih dobara te okoliša.

U glavnom dijelu je detaljnije opisan Plan uređenja radilišta kombinirano sa općim podacima o uređenju svakog privremenog radilišta te problemima i podacima koje sam utvrdio tijekom obavljanja stručne prakse uz konzultaciju sa svojim mentorom na stručnoj praksi te ostalim stručnjacima zaštite na radu u poduzeću.

U zaključku je moj osvrt na uzroke ozljeda te važnost Plana izvođenja radova.

Ključne riječi: plan, zaštita, radnik, radilište, ozljeda, sigurnost, gradilište, privremeno

SUMMARY:

The task of this final work is The arrangement plan of the temporary workplace.

Work is divided into 6 chapters. It consists of the Introduction, which is divided into 3 parts and it points to some basic difficulties and reasons because of which this Arrangement plan is prescribed by law.

It explains the basic terms relating to the protection at work, in order to point out the importance of protection of employees, other person, material goods and the environment.

The main part describes the arrangement plan of the work place in more detail in combination with the basic information about the set-up of every temporary workplace. Also, it describes the problems and information I encountered during my professional training and in consultation with my mentor and other professionals in the field of protection in the company workplace.

In the conclusion you can find my overview of the causes of injury and the importance of the works execution plan.

Key words: plan, protection, employee, workplace, injury safety, construction site, temporary.

Sadržaj

PREDGOVOR	I
SAŽETAK.....	II
SUMMARY:	II
1. UVOD	1
1.1 Općenito	1
1.2 Problemi predmetnih područja	3
1.3 Cilj i zadatak završnog rada	5
2. OBVEZE IZ ZAKONA O ZAŠTITI NA RADU	7
2.2 Obavijest o početku radova i plan uređenja radilišta	7
3. PLAN IZVOĐENJA RADOVA	9
3.1 Opće odredbe iz Pravilnika o ZNR na privremenim ili pokretnim gradilištima	9
3.1 Opis, priprema i uređenje privremenog radilišta.....	9
3.2 Način obilježavanja, odnosno osiguranja opasnih mjesta i ugroženih prostora na radilištu (opasne zone)	10
3.2.1 I. zona opasnosti	10
3.2.2. II. zona opasnosti.....	11
3.2.3. III. zona opasnosti	11
3.3. Osiguranje granica prema okolini	12
3.4 Radne prostorije, garderobe, skladištenje materijala.....	12
3.5 Prometne komunikacije i evakuacijski putovi	13
3.6 Smještaj, ishrana i prijevoz radnika	14
3.7 Izgradnja, uređenje i održavanje sanitarnih prostorija na radilištu	14
3.8 Osiguranje pružanja prve pomoći na radilištu.....	15
3.9 Popis isprava, evidancija i uputa iz ZNR koja se moraju čuvati na radilištu.....	15
3.10 Obilježavanje opasnih mjesta i ugroženih prostora.....	16

3.11 Uvođenje električne instalacije	17
3.12 Radna mjesta s povećanim opasnostima te količina potrebnih OZS.....	18
3.13 Mjere i sredstva zaštite od požara na privremenom radilištu.....	19
3.14 Određivanje i vrsta izvođenja građevinskih skela.....	20
3.14.1 Način izvođenja-postavljanja skela.....	21
3.15 Postavljanje oplata.....	22
3.16 Tesarski radovi	24
3.17 Zaštitne nadstrešnice	25
3.18 Rampe, kosi prilazi i prolazi.....	25
3.19 Zaštitne ograde	26
3.20 Zaštita otvora.....	26
3.21 Radovi na krovovima	27
3.22 Strojevi i uređaji s povećanim opasnostima	27
3.23 Upute odgovornim rukovoditeljima	28
4. ZAKLJUČAK	32
5. LITERATURA.....	33
KNJIGE.....	33
6. POPIS SLIKA	34

1. UVOD

Utvrđivanjem činjenica nastanka ozljeda i profesionalnih bolesti, posebno u djelatnosti građevinarstva, utvrđeno je da radnici nisu dovoljno educirani i upoznati sa opasnostima na njihovim radnim mjestima. Poslodavac ne smije dozvoliti samostalno obavljanje poslova radnicima koji nisu prethodno osposobljeni za rad na siguran način.

Radi prevelikog broja ozljeda i profesionalnih bolesti na radu u svim djelatnostima, teškog i smrtnog stradanja radnika na radu u djelatnosti građevinarstva, posebice na gradilištima, Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva izradilo je prijedlog posebnog Pravilnika o zaštiti na radu na privremenim i pokretnim gradilištima.

Tim Pravilnikom, sukladno sa Direktivom Vijeća Europske unije 92/57/EEC od 24. srpnja 1994. godine, a koja je 8. pojedinačna direktiva iz Direktive Vijeća EU 89/391/EEC od 12. lipnja 1989. godine o uvođenju mjera za poticanje sigurnosti i zdravlja radnika na radu, utvrđuju se minimalni sigurnosni i zdravstveni uvjeti radnika na radu na privremenim i pokretnim gradilištima.¹

1.1 Općenito

Za razliku od industrije, rad u građevinarstvu obavlja se najvećim dijelom na otvorenom prostoru. Rad na otvorenom prostoru nosi mnoge rizike i opasnosti za radnike. Prije svega to su nepovoljni vremenski uvjeti, atmosferske i vremenske prilike kao što su niske i visoke temperature zraka, kiša, vjetar. To su osnovni razlozi zbog kojih građevinarstvo svrstavamo u skupinu najrizičnijih djelatnosti po pitanju sigurnosti i zaštite na radu. Daljnji faktori koji otežavaju uvjete rada u građevinarstvu su problemi smještaja, prehrane i prijevoza radnika po raštrkanim i udaljenim privremenim radilištima. U takvim uvjetima otežano je provođenje mjera zaštite na radu.

Problem zaštite na radu vrlo je opsežan, od sustava radne snage pa do uvjeta rada. Građevinski radovi se većim dijelom obavljaju sezonski pa dolazi do velike fluktuacije radne snage. To nepovoljno djeluje na proizvodnju, a napose na provođenje mjera zaštite na radu.

¹ Pap Đ.; Zaštita na radu u graditeljstvu, Udruga za promicanje zaštite ljudi u radnoj i životnoj okolini, Zagreb, 2008

Na žalost još se ne može računati sa stalnim poslovima u zimskom razdoblju pa na taj način zadržati stalni sastav. Suvremenom tehnologijom rada taj se problem uspješno rješava.

Građevinski radnici uglavnom su nekvalificirana radna snaga kod koje je velik udio subjektivnog čimbenika u uzrocima ozlijeđivanja. Građevinski radnici dolaze ponekad na gotovo nepristupačna mjesta kako bi stvorili uvjete za gradnju objekta. Istovremeno, oni se kreću i u pogonima tvornica raznih grana industrije, gdje se obavljaju adaptacije, proširenja i slično. Oni nemaju svoje stalno radno mjesto, već obavljaju niz različitih poslova u svojim tvrtkama.

Građevinske radnike očekuju opasnosti kojih su i sami jedva svjesni. Od takvih se radnika ne može očekivati da će rad obavljati na siguran način ako ih se ne uputi u režim rada u kojem su dopuštene samo određene pravilne metode rada te ako im se ne osiguraju odgovarajući radni uvjeti. Ako se želi promijeniti situacija u zaštiti na radu u građevinarstvu, mora se djelovati prema strateškim ciljevima zaštite na radu. Prije svega, treba djelovati na čovjeka, odnosno stvoriti pretpostavke da on zna, hoće i može sigurno raditi. To se postiže motiviranjem, stimuliranjem i obrazovanjem, selekcijom i slično.

Drugi cilj je riješiti problem uređenja radnog prostora, radne okoline u užem i širem smislu te sigurnost oruđa i opreme za rad. Treći i najvažniji cilj jest postaviti takvu organizaciju u kojoj se nezgode mogu dogoditi samo kao posljedica djelovanja više sile ili protupravnim djelovanjem trećih osoba.

Svi radni postupci radilišta koji će se izvoditi na terenu elaborirani su s aspekta zaštite na radu kroz poglavlja u Planu uređenja privremenog radilišta, a čija je svrha da prije izvođenja radova bude putokaz za izvođenje radova na siguran način.

Dakle, ovaj Plan je sublimacija organizacije provođenja mjera i normativa zaštite na radu na radilištu u skladu s postojećim propisima i normativnim aktima tvrtke koji uređuju ovu materiju, što ovaj Plan čini kvalitetnim i vrijednim i s punom osnovom za njegovu primjenu.

Bez obzira što je izrada svakog Plana uređenja privremenog radilišta vrlo složena i precizna, ona je izuzetno isplativa jer se na preventivan i pravovremen način provode operativne mjere zaštite na radu te tako stvaraju sigurni uvjeti rada, odnosno uvjeti za sprečavanje ozljeda na

radu, profesionalnih i drugih bolesti u vezi s radom te zaštita radnog okoliša, a time i zaštita materijalnih dobara.²

1.2 Problemi predmetnih područja

Prilikom gradnje novog objekta, nadogradnje, adaptacije ili rušenja postojećeg objekta potrebno je poduzeti sve propisane mjere, osnovna, posebna te priznata pravila zaštite na radu (strani propisi te u praksi provjereni načini zaštite na radu). Osnovnim i posebnim pravilima zaštite na radu se uklanjaju ili umanjuju opasnosti za zaposlenike kojim se sprečava nastanak ozljeda na radu, profesionalnih bolesti te ostalih štetnih posljedica za zaposlenike na radu.

Osnovna pravila zaštite na radu sadrže sljedeće zahtjeve:

- opskrbljenost sredstava rada zaštitnim napravama,
- osiguranje od udara električne struje,
- sprečavanje nastanka požara i eksplozije,
- osiguranja stabilnosti objekta u odnosu na statička i dinamička opterećenja,
- osiguranja potrebne radne površine i radnog prostora,
- osiguranja potrebnih putova za prolaz, prijevoz i za evakuaciju zaposlenika,
- osiguranja čistoće, potrebne temperature i vlažnosti zraka,
- ograničenja brzine kretanja zraka,
- osiguranja potrebne rasvjete mjesta rada i radnog okoliša,
- ograničenja buke i vibracije u radnom okolišu,
- osiguranja od štetnih atmosferskih i klimatskih utjecaja,
- osiguranja od djelovanja za zadržavanje štetnih tvari i zaštita od elektromagnetskih i drugih zračenja te,
- osiguranja prostorija i uređaja za osobnu higijenu.

Posebna pravila zaštite na radu se primjenjuju ako se opasnosti za sigurnost i zdravlje zaposlenika ne mogu otkloniti primjenom osnovnih pravila zaštite na radu, a odnose se na način obavljanja radnog postupka.

Posebna pravila zaštite na radu sadrže sljedeće zahtjeve:

² Kacian N., Elaborat zaštite na radu na gradilištu – Zagreb: Institut za sigurnost, Zagreb, 1971

- uvjete glede dobi života, spola, stručne spreme i osposobljenosti, zdravstvenog stanja, duševnih i tjelesnih sposobnosti koje moraju ispunjavati zaposlenici,
- obvezu i načine korištenja odgovarajućih osobnih zaštitnih sredstava i zaštitnih naprava,
- posebne postupke pri uporabi opasnih radnih tvari,
- obvezu postavljanja znakova sigurnosti i upozorenja od određenih opasosti i štetnosti,
- obvezu osiguranja napitaka pri obavljanju određenih poslova,
- način obavljanja određenih poslova ili radnih postupaka, a posebno glede trajanja posla jednoličnog rada i rada po učinku,
- postupak s unesrećenim i oboljelim zaposlenicima do upućivanja na liječenje nadležnoj zdravstvenoj ustanovi.

Poslodavac je obavezan s obzirom na rezultate procjene rizika na mjestu rada i u radnom okolišu urediti organizaciju provedbe zaštite na radu u pisanom obliku s ciljem prevencije ozljeda na radu i profesionalnih bolesti te da stalno poboljšava način rada i oblike zaštite zdravlja i sigurnosti zaposlenika.

Posebne mjere prevencije u svrhu poboljšanja zaštite života i zdravlja zaposlenika te poboljšanja načina rada s pogleda poslodavca su:

- osposobljavanje i obavješćivanje ovlaštenika i zaposlenika iz područja zaštite na radu tj. osposobljavanje zaposlenika sa svim opasnostima i mjerama zaštite na radnim mjestima,
- utvrđivanje poslova s posebnim uvjetima rada te zapošljavanje radnika koji ispunjavaju uvjete za takve poslove,
- osposobljavanje svakog radnika iz zaštite na radu tj. pravila zaštite na radu prije početka bilo kakvog rada,
- prilagođavanje poslova određenim posebnim kategorijama radnika i to mladeži, invalidima, ženama, starijim radnicima,
- za sredstva rada tj. strojeve, uređaje, alate i osobna zaštitna sredstva se treba brinuti tako da uvijek moraju biti ispravni te spremni za korištenje u svrhu sigurnosti i zdravlja radnika,
- izrada plana uređenja privremenog radilišta na temelju pravila zaštite na radu,
- obavješćivanje zaposlenika o svim opasnostima na radnom mjestu,
- obveza ispitivanja u radnom okolišu u svrhu zaštite,

- kod korištenja opasnih radnih tvari primijeniti pravila zaštite na radu,
- poduzimanje mjera za sprečavanje nastanka požara,
- izrada plana evakuacije i spašavanja za slučaj izvanrednih događaja,
- provođenje vježbi evakuacije i spašavanja za slučaj izvanrednih događaja,
- osposobljavanje određenog broja zaposlenika za pružanje prve pomoći,
- pružanje prve pomoći,
- zabrana uživanja alkohola i drugih sredstava ovisnosti,
- pušenje dozvoliti samo u posebnim prostorijama,
- imenovanje odbora za zaštitu na radu,
- izbor te imenovanje povjerenika zaposlenika za zaštitu na radu,
- vođenje evidencija iz područja zaštite na radu,
- uređenje prava i obaveza zaposlenika po pitanjima zaštite na radu,
- ispunjavanje obaveza i dužnosti prema tijelima nadzora,
- sklapanje ugovora sa službom medicine rada,
- uređenje obaveza poslodavaca i njihovih ovlaštenika u provedbi mjera zaštite na radu,
- obveze projektanta pri projektiranju i izgradnji objekata namijenjenih za rad,
- obveza proizvođača i uvoznika strojeva, uređaja, alata i osobnih zaštitnih sredstava.

Pravo na zaštitu na radu imaju sve osobe koje se prema bilo kojoj osnovi nalaze na radu.

Plan uređenja radilišta se izrađuje na način da sadržava organizaciju, prikaz i provedbu mjera zaštite na radu za sve poslove koji se na radilištu izvode. Plan uređenja radilišta se mora izraditi pravovremeno i cjelovito. Plan izrađuje ekipa imenovana od tehničke pripreme. Sastav ekipe obuhvaća profil stručnih kadrova zastupljenih u razradi tehnološkog procesa rada, a u ovom slučaju je čine građevinar, strojar, električar, geodet, dr. medicine rada, stručnjak zaštite na radu, stručnjak zaštite od požara, voditelj standarda životnih i radnih uvjeta.³

1.3 Cilj i zadatak završnog rada

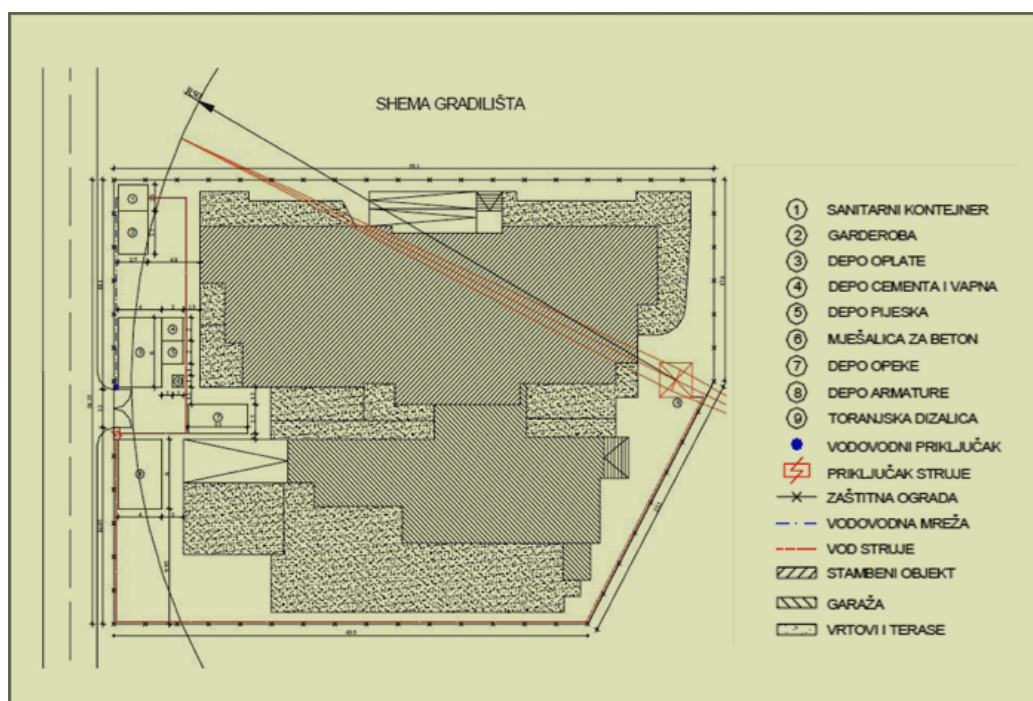
Cilj završnog rada je utvrđivanje činjeničnih stanja zaštite na radu na privremenim radilištima te izrada plana uređenja radilišta, odnosno predlaganje potrebnih mjera za zaštitu zaposlenika od ozljeda na radu, profesionalnih i drugih bolesti te ostalih štetnih posljedica za zaposlenike.

³ Zakon o zaštiti na radu (NN, br. 71/14), <http://www.zakon.hr/z/167/Zakon-o-za%C5%A1titi-na-radu>, pristupljeno 20.8.2016.

Cilj je također upozoriti poslodavca tvrtke – izvoditelja radova na njegove zakonske obveze za provođenje mjera zaštite na radu, kao i upozoravanje poslodavca na moguće posljedice od nepoštivanja propisa i preventivnih mjera zaštite na radu.

Sukladno članku 74. Zakona o zaštiti na radu (N.N.br. 71/14) poslodavci koji obavljaju graditeljske radove, dužni su prije početka radova na privremenom radilištu, urediti radilište i osigurati da se radovi obavljaju u skladu s pravilima zaštite na radu.

Plan uređenja radilišta mora sadržavati shemu radilišta (Slika 1.) i opis radilišta s mjerama zaštite na radu. Shema radilišta mora sadržavati ucrtane granice radilišta prema okolini s ucrtanim objektom koji se gradi ili adaptira, privremene objekte na radilištu te utvrđene površine za smještaj građevinskih strojeva i postrojenja, mjesta skladištenja građevinskog, pogonskog i ostalog materijala te lokaciju sanitarnih čvorova.



Slika 1. Shema gradilišta

Izvor: http://ratkaj-projekt.hr/plan_izvodjenja_radova.html

2. OBVEZE IZ ZAKONA O ZAŠTITI NA RADU

2.1 Uređenje radilišta sukladno pravilima zaštite na radu

Svrha zaštite na radu je, u prvom redu, zaštita zdravlja i života radnika. Da bi se ostvario taj cilj zaštitu na radu na privremenom radilištu je potrebno planirati, sukladno planu provoditi i nadzirati iste. Loša priprema radova i nedovoljna kontrola njihove provedbe veoma često rezultira neodgovarajućim uređenjem radilišta, nedovoljno razrađenim mjerama sigurnosti i zaštite radnika pri izvođenju građevinskih radova. Plan uređenja radilišta mora biti izrađen u skladu s konkretnom tehnologijom izvođenja građevinskih radova te se mjere zaštite na radu moraju prilagoditi predviđenim radovima. Obveza uređenja radilišta definirana je u Zakonu o zaštiti na radu člankom 74. Tim Zakonom određeno je da je poslodavac koji obavlja građevinske i montažne radove dužan prije početka radova na privremenom radilištu urediti radilište i osigurati da se radovi obavljaju u skladu s pravilima zaštite na radu.

Pravila zaštite na radu možemo podijeliti na priznata i propisana pravila zaštite na radu. Pri tome su propisana pravila zaštite na radu ona koja je propisala država u obliku Pravilnika, a kojih su se dužni pridržavati svi pravni subjekti u Republici Hrvatskoj i pravila zaštite na radu koje je propisao poslodavac i primjenjuju se kod tog poslodavca.

2.2 Obavijest o početku radova i plan uređenja radilišta

Zakonom o zaštiti na radu u članku 74, poslodavac koji obavlja građevinske radove ili radove na iskorištavanju šuma obavezan je prije početka radova na privremenom radilištu urediti radilište i osigurati da se radovi obavljaju u skladu s posebnim propisima i pravilima zaštite na radu. Poslodavac koji sam obavlja građevinske radove obavezan je najkasnije jedan dan prije početka izvođenja radova na privremenom gradilištu dostaviti prijavu gradilišta tijelu nadležnom za poslove inspekcije rada u skladu s provedbenim propisom.

Obavijest o početku radova mora sadržavati podatke o točnoj lokaciji privremenog radilišta, vrsti poslova koji će se na radilištu obavljati, broju radnika koji će na radilištu raditi, ovlaštenicima poslodavca za zaštitu na radu i predvidljivom trajanju izvođenja radova na tom radilištu.

Zakonom je definirana obveza poslodavca da izradi Plan uređenja radilišta, koji je obvezan dostaviti zajedno sa prijavom radilišta. Navedene obveze poslodavac nije dužan izvršiti ukoliko je predviđeno trajanje radova kraće od pet dana.

Investitor je dužan imenovati jednog ili više koordinatora za zaštitu na radu kada radove izvode ili je predviđeno da ih izvode dva ili više izvođača. Investitor mora imenovati koordinate posebno za fazu izrade projekta i posebno za fazu izvođenja radova.

Osoba imenovana za koordinatora u fazi izrade projekta (koordinator 1) mora imati najmanje završen stručni studij tehničkog smjera (arhitekture, građevinarstva, elektrotehnike i strojarstva) sa stečenim stručnim nazivom prvostupnik (baccalaureus) inženjer, položen stručni ispit propisan posebnim propisom te položen stručni ispit za koordinatora zaštite na radu.⁴

⁴ Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim i pokretnim gradilištima (NN, br. 51/08), http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2008_05_51_1713.html, pristupljeno 20.08.2016

3. PLAN IZVOĐENJA RADOVA

3.1 Opće odredbe iz Pravilnika o ZNR na privremenim ili pokretnim gradilištima

U Pravilniku o zaštiti na radu na privremenim i pokretnim gradilištima utvrđuju se minimalni sigurnosni i zdravstveni uvjeti za privremena ili pokretna gradilišta. Pojmovi koji se koriste u Pravilniku imaju sljedeća značenja:

- Privremena ili pokretna gradilišta označavaju svako gradilište na kojem se izvode građevinski odnosno montažni radovi,
- investitor je pravna ili fizička osoba u čije ime se izvode radovi,
- izvođač je poslodavac koji izvodi pojedine radove na gradilištu i u ime investitora,
- druge osobe na gradilištu su osobe koje kao podizvođači obavljaju djelatnost osobnim radom na gradilištu,
- koordinator za ZNR u fazi izrade projekta (koordinator 1) je svaka fizička ili pravna osoba zadužena od investitora za obavljanje poslova utvrđenih u članku 11. Pravilnika,
- koordinator za ZNR u fazi izvođenja projekta (koordinator 2) je svaka fizička ili pravna osoba zadužena od investitora zadužena za obavljanje poslova utvrđenih u članku 12. Pravilnika,
- mjesto rada, uključujući i radni okoliš, je svako mjesto i prostor pod neposrednim i posrednim nadzorom poslodavca na kojem se radnici moraju nalaziti ili do kojeg moraju dolaziti tijekom rada,
- pojmovi prijehtant, glavni projektant, inženjer gradilišta i glavni inženjer gradilišta definirani su posebnim propisom.⁵

3.1 Opis, priprema i uređenje privremenog radilišta

Opis izvođenja radova s podacima o postojećim instalacijama i uređajima te utjecajima okoliša gradilišta na sigurnost i zdravlje radnika s naglaskom na učinkovito prozračivanje

⁵ Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN, br. 51/08)

gradilišta i prijašnje korištenje terena ili objekata radi zaostalih opasnih tvari ili predmeta, odnosno materijala i podacima o poduzimanju potrebnih mjera za zaštitu na radu.⁶

Ako se izgrađuje nova stambena građevina, obično se izgrađuje na mjestu na kojem nisu bile nikakve građevine te se nema razloga vjerovati da postoje opasnosti od prethodnih aktivnosti. Ukoliko postoji sumnja da na području gradilišta postoje instalacije, potrebno je ispitati teren, moguće i termokamerom. U slučaju nailaska na instalacije, obavezno kontaktirati lokalne komunalne službe.

3.2 Način obilježavanja, odnosno osiguranja opasnih mjesta i ugroženih prostora na radilištu (opasne zone)

Potrebno je odrediti način na koji će se gradilište osigurati od pristupa osoba koje nisu zaposlene na gradilištu, što znači da gradilište treba fizički ograditi. U planu je potrebno odrediti kako će ograda oko gradilišta izgledati i na koji način će se ista postaviti.

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

Zahvati dizalica i radnih strojeva također predstavljaju opasna mjesta za rad. Sva mjesta na kojima postoje neke od navedenih opasnosti treba označiti i odrediti način na koji će se to učiniti, npr. tablicama i trakama upozorenja, fizičkim preprekama, zvučnim signalima i sl.

3.2.1 I. zona opasnosti

Prva zona obuhvaća područje uz građevinu gdje postoji opasnost od pada predmeta s visine. U tom području potrebno je sve ulaze zaštititi zaštitnom nadstrešnicom te postaviti ploče s

⁶ Centar za sigurnost, Priručnik za koordinatora za zaštitu na radu – Zagreb, 2012.

upozorenjima. U ovoj zoni najugroženiji su radnici na tlu ako se na građevini izvode radovi na skeli. U tom slučaju potrebo je postaviti ploče upozorenja te znakove zabrane kako nebi došlo do neželjenih ozljeda.

3.2.2. II. zona opasnosti

Druga zona obuhvaća prostor gdje se radi, odnosno radni prostor građevinskih dizalica, površine za skladištenje građevinskog materijala, prostor u kojem se izvode radovi sa kružnom pilom, deponij, mjesta utovara i istovara materijala i dr.

Opasnosti koje se pojavljuju u ovoj zoni su sljedeće:

- opasnosti od padova
- opasnosti od rušenja
- opasnost kod rukovanja strojevima (kružna pila)
- opasnost kod utovara materijala
- opasnost od električne struje
- opasnost od požara

Na takvim mjestima je potrebno postaviti ploče s upozorenjima, upute za rad na siguran način kod određenih strojeva te mjesto ograditi zaštitnim ogradama.

3.2.3. III. zona opasnosti

Treća zona predstavlja prostor koji se nalazi izvan spomenutih zona, tj. prostor gdje se direktno ne radi.

Na radnim mjestima gdje su radnici izloženi izvorima opasnosti, a ne postoji mogućnost provođenja tehničkih mjera zaštite, radnicima se moraju staviti na raspolaganje osobna zaštitna sredstva.

3.3. Osiguranje granica prema okolini

Privremeno gradilište mora biti osigurano od pristupa nezaposlenim osobama ogradom gradilišta. U planu je potrebno odrediti kako će ograda oko gradilišta izgledati i na koji način će se ista postaviti. Ograda gradilišta najčešće se izvodi od metalno-žičanih elemenata visine 2 m.

Ograda je slobodno stojeća i na nju se ne smije naslanjati nikakav materijal. Osnovna funkcija ograde je da štiti od ulaska nezaposlenih osoba, od krađe i ometanja nesmetanog rada zaposlenika. Na ulazu u gradilište postavlja se ploča s naslovom i adresom objekta, investitora te naslovom i adresom izvođača radova. Na zaštitne ograde se također postavljaju ploče sa simbolima opasnosti, štetnosti i raznih obavijesti o opasnostima koja su prisutna na gradilištu.

Postoje radovi na gradilištu kada je potrebno privremeno ukloniti zaštitnu ogradu, a to je najčešće prilikom uređenja okoliša. Tada je potrebno odrediti osobu koja će posebnu pozornost obratiti na neovlašten ulazak na gradilište nezaposlenim osobama.⁷

3.4 Radne prostorije, garderobe, skladištenje materijala

Svaki izvođač radova dužan je za svoje radnike osigurati garderobe i sanitarne prostore u kvaliteti i količini prema broju i spolu radnika. Obavezno mora osigurati sanitarnu vodu (za piće i pranje ruku). Garderoba je obično predviđena u građevinskom kontejneru. U praksi 13-15 ljudi dolazi na jedan kemijski wc. Smještaj je određen na Planu organizacije gradilišta.⁸

Građevinski materijal mora biti smješten na deponijima kako je određeno tehničkim opisom i shemom organizacije radilišta. Sav materijal na otvorenom je potrebno slagati pažljivo kako bi se izbjeglo urušavanje istog. Dopremljene materijale treba odlagati po vrstama, obliku, dimenzijama sukladno dinamici ugradnje ostavljajući dovoljno prostora za kretanje i posluživanje.

⁷ N. Kacian, Sigurnost u gradnji objekta – Zagreb: IPROZ, 1998.

⁸ Centar za sigurnost, Priručnik za koordinatora za zaštitu na radu – Zagreb, 2012.

3.5 Prometne komunikacije i evakuacijski putovi

Na privremenom radilištu treba razlikovati stazu za promet pješaka te glavni prilaz za transport motornim vozilima. Staza za pješake služi na privremenom radilištu za prolaz radnika te kretanje u vezi sa transportom i prijenosom materijala. Staze za pješake moraju iznositi najmanje 0,8 m te moraju biti uvijek u ispravnom stanju, ravne i nezakrčene.

Glavni pristup za motorna vozila služi za istovar dopremljenog materijala gdje se istovara autodizalicom, a dalje kranskom dizalicom na objekt ili se odmah ugrađuje. Pristup gradilišnom deponiju mora biti uvijek uredan i u ispravnom stanju. Unutar gradilišta potrebno je izvesti privremene ceste do utovarno-istovarnih površina i strojeva za potrebe gradilišta. Širina ceste za dvosmjerno kretanje treba biti najmanje 5 m. Da se zaštite radnici koji rade i prilaze građevini u radu, na svim prilazima i ulazima moraju se postaviti zaštitne nadstrešnice.

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

Mosnice, kao i ostali elementi rampi i kosih prilaza moraju se dobro međusobno i u cjelini pričvrstiti za svoje podloge odnosno oslonce. Ako se rampe i kosi prilazi upotrebljavaju za prijenos materijala, njihova širina ne smije biti manja od 60 cm.

Rampe i kosi prilazi i prolazi na visini većoj od 100 cm iznad tla, odnosno poda etaže ili skele, moraju biti ograđeni čvrstom zaštitnom ogradom visine najmanje 100 cm. Ispuna 25 cm horizontalno ili 14 vertikalno. Rampe i kosi prilazi moraju se održavati u ispravnom stanju i povremeno čistiti od prosutog materijala. Mokra i klizava mjesta na njima moraju se posipati pijeskom ili na drugi način osigurati od klizanja. U slučaju snijega i leda osigurati čišćenje i posipanje.

Dužnosti radnika u slučaju oglašavanja evakuacije:

- ponašati se u skladu s uputama radnika zaduženih za rukovođenje evakuacijom
- uputiti se prema izlazu putem za evakuaciju brzo i bez paničnog ponašanja
- u tijeku evakuacije pomagati osobama koje se teže kreću da svi zajedno napuste ugroženi prostor
- radnici koji su najbliže izlazu otvoriti vrata kako bi se omogućila brza i nesmetana evakuacija

- nakon izlaska iz gradilišta ne vraćati se u njega već se uputiti na zbornu mjesto
- na zbornom mjestu rukovoditelj gradilišta će provesti provjeru brojnog stanja i u ovisnosti od te provjere poduzeti odgovarajuće mjere

Evakuaciju oglašava rukovoditelj gradilišta na temelju dojave o izvanrednom događaju ili vlastite spoznaje. Evakuacijski putovi ucrtani su u Plan organizacije gradilišta kao i zbornu mjesto.⁹

3.6 Smještaj, ishrana i prijevoz radnika

Radne organizacije koje vrše poslove na mjestima gdje ne postoji organizirano naselje i gdje ne postoje normalni uvjeti za smještaj i prehranu, a naročito radne organizacije koje vrše poslove preko šumskih, poljoprivrednih i građevinskih radilišta, kao i radilišta za proizvodnju, prijenos i raspodjelu električne energije, za izvođenje montažnih i zanatskih radova i drugih sličnih radilišta – dužne su da osiguraju osobama na radu smještaj i prehranu u blizini mjesta rada odnosno prijevoz od mjesta stanovanja do mjesta rada i natrag,

Radnici koji su zaposleni u poduzeću u kojem sam ja obavljao stručnu praksu su imali osiguran prijevoz do privremenog radilišta u skladu sa Pravilnikom. Također, radnici koji rade na udaljenim radilištima u odnosu na mjesto stanovanja, tj. terenski radnici i strani radnici su imali osiguran smještaj, prehranu i posebnu naknadu za terenski rad.

3.7 Izgradnja, uređenje i održavanje sanitarnih prostorija na radilištu

Ukoliko se vrši adaptacija ili preuređenje već postojećeg objekta, nastoji se izvesti tako da radnici koriste već postojeće sanitarne prostorije. Građevine na kojima sam ja u sklopu prakse vršio nadzor su većim dijelom građevine novogradnje, bez postojećih sanitarnih prostorija, u tom slučaju upotrebljavaju se sanitarni wc-i s tim da jedan sanitarni wc pokriva 12-13 osoba, također potrebno je osigurati slavine za uzimanje vode za piće s umivaonicima za pranje ruku.

⁹ http://www.unipu.hr/uploads/media/Plan_evakuacije_i_spasavanja_Sveucilisna_knjiznica_sijecanj_2016.pdf

Održavanje sanitarnih prostorija na privremenim radilištima osigurano je po posebno određenim zaposlenicima koji čišćenje istih obavljaju svakodnevno po završetku rada, dok kemijske wc-e čiste i održavaju poduzeća specijalizirana za obavljanje tih poslova.

3.8 Osiguranje pružanja prve pomoći na radilištu

Prema Zakonu o zaštiti na radu, članak 56, poslodavac je obavezan organizirati i osigurati pružanje prve pomoći radnicima i drugim osobama do pružanja hitne medicinske pomoći ili do prijema u zdravstvenu ustanovu te je obavezan omogućiti postupanje javne službe hitne medicinske pomoći. Na svakom radilištu i u radnim prostorijama gdje istodobno radi dva do 20 radnika, najmanje jedan radnik, te još po jedan do svakih sljedećih 50 radnika, mora biti osposobljen za pružanje prve pomoći u skladu s pravilima zaštite na radu i u pisanom obliku dobiti obavijest da je određen za pružanje prve pomoći.

Prvu pomoć na radilištu organizira ovlaštenik poslodavca. On mora imati uvjerenje o osposobljenosti za pružanje prve pomoći u pisanom i elektronskom obliku, a uvjerenje mora biti dostupno na radilištu.

U skladištu alata i kontejneru u kojem je smješten ovlaštenik poslodavca za pružanje prve pomoći mora biti postavljena kutija prve pomoći sa odgovarajućim sanitetskim materijalom. Važno je da sav materijal bude ispravan i u odgovarajućem roku zamijenjen ispravnim.

Osim osnovnog sanitetskog materijala (kutija prve pomoći) na radilištu je potrebno osigurati i nosila te 5 komada velikih gaza (u slučaju otvorene povrede trbuha i prsnog koša, velike opekotine, smrztotine)

3.9 Popis isprava, evidancija i uputa iz ZNR koja se moraju čuvati na radilištu

Da bi točno znali koje strojeve i uređaje smijemo koristiti te koje poslove smiju određeni radnici obavljati moramo na radilištu imati ljeđeće evidencije:

- preslika prijavnice radilišta inspekciji rada za zaštitu na radu s planom uređenja radilišta

- zapisnike o ispitivanju strojeva ili uređajima s povećanim opasnostima na kojima trebamo raditi kako bi znali da je dotični stroj ili uređaj ispravan i da su na njemu primijenjene sve potrebne zaštitne mjere
- zapisnik o ispitivanju valjanosti zaštite od prevelikog napona dodira
- evidencija radnika o izdanim osobnim zaštitnim sredstvima, zdravstvenim pregledima kao i osposobljenosti zaposlenika i ovlaštenika za rad na siguran način, evidencija radnika raspoređenih na poslove s posebnim uvjetima rada
- knjigu nadzora iz područja zaštite na radu
- dnevnu evidenciju poslodavaca i zaposlenika nazočnih na privremenom radilištu
- te ostala dokumentacija potrebna za izvođenje radova

S obzirom da je svako radilište specifično po vrsti i opisu poslova koji se obavljaju, isprave i evidencije nisu uvijek jednake za svako gradilište.

3.10 Obilježavanje opasnih mjesta i ugroženih prostora

Na privremenom radilištu na vidnom mjestu mora se postaviti ploča upozorenja s natpisom „ZABRANJEN ULAZ NEZAPOSLENIMA“. Na razvodnim pločama (ormarima) električne struje radilišta postavlja se tabla upozorenja a natpisom „ZABRANJENO DIRATI-OPASNO PO ŽIVOT“, dok razvodna ploča mora biti zaključana, a ključ čuva električar ili poslovođa.

Na svim ostalim mjestima na kojima postoji opasnost ili mogućnost od ozljeđivanja mora se na adekvatan način znakovima i simbolima skrenuti pozornost na postojeće opasnosti, također je potrebno staviti znakove upozorenja koji upućuju na određena osobna zaštitna sredstva koja je potrebno u skladu s opasnostima za pojedino radno mjesto koristiti.

Osnovna osobna zaštitna sredstva koja mora koristiti svaki radnik na privremenom radilištu su: zaštitna kaciga, radno odijelo, radne cipele i reflektirajući prsluk. Svaki radnik koji se ne pridržava tih mjera bit će opomenut.

Najveće opasnosti se pojavljuju kod izvođenja armirano-betonskih radova, a ozljede koje nastaju su najčešće u obliku padova radnika, odlijetanje predmeta i čestica, porezotina te povrede nastale električnom energijom.

Jedan od problema koji se javlja je neadekvatna zaštita zaštitnom ogradom. Najčešće na mjestima kao što su okna ili prostor ispod platforme na kojoj se obavlja rad radnici

pokušavaju zaštititi prostor „psihološkom ogradom“. Tu ogradu je potrebno odmah ukloniti i zamijeniti adekvatnom ogradom koja će imati funkciju zaštite.

3.11 Uvođenje električne instalacije

Privremene električne instalacije na radilištu moraju biti izrađene sukladno hrvatskim normama te je potrebno ispravno dimenzioniranje instalacije sukladno potrebama na gradilištu ili izvođenje instalacija na način koji osigurava zaštitu od opasnosti od električne struje. Ukoliko se ne može osigurati dovoljan nivo zaštite od električne struje na pojedinim mjestima rada, potrebno je predvidjeti priključke za sniženi napon.

Isto tako potrebno je odrediti način na koji će se izvršiti razvod instalacije na gradilištu i zaštita razvoda od mehaničkog oštećenja i atmosferskih utjecaja. Pri tome je nužno osigurati da se sklopke za uključivanje i isključivanje struje postave na pristupačno mjesto i osiguraju zaključavanjem.

Električne instalacije na gradilištu mogu izvoditi, održavati i njima rukovati samo stručno osposobljeni i kvalificirani radnici koji su osposobljeni za siguran rad i upoznati s opasnostima koje im prijete. Privremene instalacije na gradilištu moraju biti pregledane i ispitane, o čemu na gradilištu mora postojati pisana dokaznica.

Prije početka rada potrebno je provesti zaštitu od indirektnog udara. Gradilišta koja sam ja obilazio najčešće su bila štićena TN-S sistemom sa zaštitnim uređajem diferencijalne struje ne veće od 0,03 A. Na glavnom razvodnom ormaru mora biti uređaj za hitno isključenje električne energije u nuždi.

Najveće opasnosti se pojavljuju zbog oštećenih kablova. Svaki oštećeni kabel je potrebno odmah zamijeniti ispravnim. Zabranjeno je svako krpanje kablova, što je najčešće slučaj na gradilištima.

Električni kablovi i priključci moraju biti tako postavljeni ili zaštićeni da ne može doći do mehaničkih oštećenja (podignuti u zrak 6 m ili ukopani u zemlju). Tamo gdje vozila moraju proći ispod električnih vodova, moraju se postaviti odgovarajuće upozoravajuće oznake i viseće zaštite.

Da ne bi došlo do nezgoda, potrebno je da svi radnici budu upoznati s opasnostima od električne struje. Opasnosti se mogu spriječiti jedino kvalitetnom izobrazbom i osposobljavanjem svih radnika iz zaštite pri radu s električnom energijom.¹⁰

3.12 Radna mjesta s povećanim opasnostima te količina potrebnih OZS

Poslovi s posebnim uvjetima rada su poslovi s povećanim opasnostima koje radi sprečavanja štetnog utjecaja rada na život i zdravlje zaposlenika (povrede, profesionalna i druga oboljenja), mogu obavljati samo osobe koje osim općih uvjeta za zasnivanje radnog odnosa ispunjavaju još i posebne uvjete u pogledu: dobi života, spola, stručnih sposobnosti, zdravstvenog, tjelesnog ili psihičkih stanja, psihofizičkih ili psihičkih sposobnosti.

Sposobnost radnika za obavljanje poslova s posebnim uvjetima rada u pogledu zdravstvenog stanja ili psihičke sposobnosti utvrđuje se prije njegovog rasporeda na takve poslove, a ponovno se provjerava u rokovima određenim općim aktom u skladu s odredbama Pravilnika o poslovima s posebnim uvjetima rada, kao i u slučajevima kada to zatraži organizacija zdravstva, koja po propisima o zdravstvu obavlja djelatnost medicine rada, odnosno organizacija koja utvrđuje posebne uvjete u pogledu zdravstvenih, psihofizioloških i psihičkih sposobnosti zaposlenika.

Poslovi s posebnim uvjetima rada na radilištima koja sam ja obilazio su:

- upravljanje dizalicama na mehanizirani pogon
- upravljanje i rukovanje samohodnim strojevima
- poslovi signaliste i vezača tereta
- građevinsko-motažni radovi na podizanju skela, postavljanja oplata i ograda
- poslovi koji zahtijevaju teško fizičko naprezanje
- poslovi koji se izvode na visini
- rad u buci
- poslovi pri kojima je radnik izložen vibracijama i potresanju

Svi zaposlenici koji rade na mjestima gdje može doći do povrijeđivanja i oštećenja zdravlja, a opasnost koja je izražena, ne može se sanirati primjenom tehničkih rješenja, imaju pravo na osobna zaštitna sredstva koja su im potrebna kako bi se spriječila povređivanja i zdravstvena

¹⁰ D.Žnidarić, Zaštita na radu u graditeljstvu, 2008

oštećenja zaposlenika. Vrste i količine te rokovi dodjele OZS i opreme za pojedine radove određeni su pojedinim aktom, a na osnovu procjene opasnosti. Sva OZS koja radnici dobiju moraju se koristiti samo u toku rada. Neposredni rukovoditelji ne smiju dozvoliti rad zaposlenika bez propisanih OZS i zaštitne opreme.

3.13 Mjere i sredstva zaštite od požara na privremenom radilištu

Izvori paljenja susreću se posvuda. To su uglavnom otvoreni plamen, trenje, vođenje topline, iskra, električni luk, isijavanje itd. Ukoliko se zapaljive tvari ne zaštićuju na odgovarajući način, odnosno ako se ne sprečava kontakt s izvorom paljenja, veoma lako može doći do pojave vatre.

Osnovna mjera protupožarne zaštite je pravilno uskladištenje zapaljivog materijala, održavanje prostora u objektu te čišćenje oko zapaljivog materijala i objekta, pravilno i pravovremeno održavanje električnih instalacija na gradilištu i osposobljavanje radnika iz protupožarne zaštite. Sav zapaljivi materijal u zapaljivoj ambalaži mora biti uredno složen, a u slučaju požara mora mu biti omogućen pristup. Na ulazu u ovakve prostorije moraju se postaviti jasna upozorenja o zabrani pušenja te ulaska sa otvorenim plamenom ili užarenim predmetom. Ukoliko se radi sa otvorenim plamenom obavezno je u blizini imati aparat za početno gašenje požara (Slika 2). Radnici moraju biti osposobljeni za početno gašenje požara, a mora im biti stavljeno na raspolaganje dovoljno aparata za početno gašenje požara. Aparati za početno gašenje požara moraju u svakom trenutku biti ispravni, a ispravnost kontrolira stručna ustanova svakih godinu dana.

Sva vozila i građevinski strojevi moraju imati vatrogasni aparat za gašenje požara. Na radilištima koja sam ja posjetio bila je prisutna opasnost od nastanka požara na sljedećim mjestima: skladištu materijala i sitnog materijala, deponiju drvene građe, mjesto pripreme bitumena, skladišta raznih boja i lakova. Jedan od problema koji se često javlja je da u blizini stolne kružne pile nema vatrogasnog aparata, a što je Pravilnikom jasno propisano. Također mjesta oko stolne kružne pile su često zakrčena te je samim time spriječeno pravovremeno djelovanje što može otežati gašenje požara, a samim time ugrožava sigurnost radnika.

Važno je napomenuti da kod telefona na privremenom radilištu bude vidno istaknut broj telefona gradske vatrogasne jedinice grada u kojem se nalazi radilište, kao i broj 93 te broj za

uzbunjivanje 112, jedinstven za cijelu Hrvatsku kako bi se pravovremeno odmah mogla dojaviti pojava požara. Zaposlenici koji se zateknu na mjestu požara, dužni su sa svojim alatom i protupožarnim sredstvima sudjelovati u gašenju požara, spašavanju zaposlenika i imovine ugrožene požarom. Potrebno je u ispravnom stanju održavati sredstva rada, uređaje i električne instalacije kao potencijalne izvore nastajanja požara.

Glavni voditelj gradilišta ili po voditelju ovlaštena osoba dužna je odmah obavijestiti policijsku upravu o svakom požaru koji je nastao na radilištu. Voditelj radilišta dužan je provesti mjere za zaštitu od požara koje rješenjem naredi inspektor za zaštitu od požara, odnosno policijska uprava.



Slika 2. Aparat za početno gašenje požara

Izvor: <http://vatropromet.hr/proizvod/aparat-vatrogasni-p1-2-jg/>

3.14 Određivanje i vrsta izvođenja građevinskih skela

U situacijama kada se radovi ne mogu izvoditi sa tla ili sa neke druge stabilne podloge u vidu platforme, onda se koriste skele. Skele se često koriste kako u građevinarstvu tako i u industriji. U građevinarstvu su skele često neophodne za rad na nepristupačnim mjestima, na neravnim terenima, tj. u situacijama kada se ne mogu koristiti platforme jer na primjer smetaju cijevi ili je teren nagnut pod određenim kutom, zatim unutar kompleksnih postrojenja i slično. Pored svega treba imati u vidu da su nesreće tokom rada sa skelama česte i pri tom ove povrede rijetko budu lakše prirode. Padovi sa skela ili nesreće usljed urušavanja skela uzrokuju teške ili povrede sa smrtnim ishodom.¹¹

¹¹<http://www.znrinfo.com/index.php/oblasti-znr/gradevinarstvo/37-mjere-zastite-na-radu-pri-koristenju-gradevinskih-skela>

Pod skelama, podrazumijevaju se pomoćne konstrukcije koje služe za vršenje radova u građevinarstvu na visini većoj od 150 cm iznad tla. Skele moraju biti građene i postavljene prema planovima koji sadrže: dimenzije skele i svih njenih sastavnih elemenata, sredstva za međusobno spajanje sastavnih elemenata, način pričvršćenja skele za objekt odnosno tlo, najveće dopušteno opterećenje, vrste materijala i njihovu kvalitetu, statički proračun nosećih elemenata, kao i uputstvo za montažu i demontažu skele.

Vrste skela koje se najčešće koriste u građevinarstvu su: skele na nogarima, konzolne skele, skele na stupovima, viseće skele, noseće skele i metalne skele. Za tipske skele, s atestom o sigurnosti i upotrebljivosti skele, dokumentacija se daje u opsegu koji osigurava potpunu sigurnost radnika na radu.

Dokumentacija mora biti ovjerena potpisom projektanta skele odnosno odgovorne osobe na gradilištu i mora se čuvati do demontaže skele na gradilištu. Kontrolna knjiga skele mora se voditi za postavljenu skelu redovito što znači da se, osim prvog pregleda, svakih 30 dana mora provjeravati njezina ispravnost i stanje upisati u knjigu. Kontrolni list skele razumljiv je i vodi stručnu osobu kroz ocjenu stanja skele.¹²

3.14.1 Način izvođenja-postavljanja skela

Fasadnu skelu mogu montirati i demontirati samo stručno osposobljeni radnici, zdravstveno sposobni za rad na visini, a po uputstvu za montažu i demontažu skele koju je izdao proizvođač skele te prema projektu.

Prije početka postavljanja skele potrebno je pogledati cijevi, spojnice, uloške i podmetače. Samo neoštećeni i funkcionalni elementi smiju se ugraditi u skelu. Na svim radnim podovima skele koji su viši od 1 m od tla etaže potrebno je postaviti zaštitu od pada sa visine postavljanjem zaštitne ograde. Širina radnog poda skele mora iznositi najmanje 80 cm. Prije početka postavljanja skele teren na koji se skela postavlja mora se poravnati. Za pristup na skelu izvana moraju se postaviti ljestve koje su na visini većoj od 2 m opremljene leđobranom. Ako je skela odmaknuta od objekta više od 20 cm tada je na pristupne platforme

¹²Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu (sl.br. 42/68),
http://www.zagrebinspekt.hr/propisi/Propisi_ZNR/knjiga_CD1/Pravilnik_grad.htm, pristupljeno 20.08.2016.

i sa unutrašnje strane potrebno postaviti propisanu zaštitnu ogradu. Skela se mora učvršćivati za objekt svakih 6 m u horizontalnom i vertikalnom smjeru.¹³



Slika 3. Skele za fasade

Izvor: <http://fasade.biz/2016/02/18/izrada-oplata-i-skela-i-materijali-koji-se-pri-tome-koriste/>

3.15 Postavljanje oplata

Oplate su pomoćni i privremeni tehnički uređaji za gradnju objekata, a služe za oblikovanje konstrukcija ili za njihovu zaštitu.

Prema namjeni oplate se dijele na oplate kod zemljanih radova i za podupiranje kod zidova, oplate za zidarske radove te oplate za betonske i armirano betonske konstrukcije. Postoje klasične oplate koje se rade od dasaka i mosnica, gredica, greda i velikoplošne oplate kao konstrukcije oplatnih ploča. Velikoplošne oplate sastoje se od oplatnih ploča i montažne metalne konstrukcije. Posebnu skupinu čine klizne ili penjajuće oplate. Bez obzira na vrstu ili tip oplate, opasnosti su gotovo identične.

¹³ Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu

Najčešća je opasnost pad s visine prilikom montaže oplata, ako se za rad na visini ne koriste pomoćne konstrukcije (ljestve, radni pod ili skele), već se radnici uspinju po konstrukciji.

Pad s visine moguć je ako na oplati ne postoji radni pod za kretanje, odnosno ako mjesto rada na visini nije zaštićeno zaštitnom ogradom, prihvatnom skelom ili mrežom. Ako nije moguće postavljanje niti jedne od ovih konstrukcija tada radnici koji rade na montaži moraju koristiti zaštitni pojas (Slika 4). Kod kliznih oplata najveća je opasnost od pada s oplata izvan objekta ili unutar objekta. Zbog toga se na ovim oplatama kao njihov sastavni dio mora postaviti zaštitna ograda ili prihvatna skela s vanjske strane, odnosno nepokretne viseće skele s unutarnje strane, s kojih se obavlja obrada konstrukcije. Sve skele u sustavu klizne oplata moraju biti građene u skladu s odgovarajućim zahtjevima za skele.

Također, prilikom podizanja oplata kranskom dizalicom, signalist odnosno vezač tereta mora posebnu pažnju obratiti na način na koji će zakvačiti oplatu. Prilikom podizanja tereta nosivo uža mora biti vortikalno u odnosu na radni pod s kojeg se teret podiže da prilikom podizanja tereta nebi došlo do nekontroliranog ljuljanja tereta te samim time može ugroziti vezača tereta te osobe koje se nalaze u blizini.



Slika 4. Zaštitni pojas

Izvor: <http://intercom-su.co.rs/2014/05/11725/>

3.16 Tesarski radovi

Tesarske radove obavljaju tesari koji obrađuju drvo, izrađuju skele, oplata i razne građevne konstrukcije. To su uglavnom drvene konstrukcije pri gradnji mostova, cesta, brodova, tvorničkih hala i različitih zgrada.

Tesari obrađuju drvo, izrađuju skele, oplata i razne građevne konstrukcije. Nakon što odrede radni zadatak, tesari na temelju tehničko-tehnološke dokumentacije odabiru potrebne materijale, alate i strojeve. U prvom redu pripremaju konstrukcijske elemente, koje zatim spajaju u jedinstvene cjeline.

Na tesarskim radovima najčešće se koriste tesarske sjekire, čekići, ručne ili električne brusilice te motorne pile. Alat mora biti dobro nasađen i uklinjen da ne ispadne iz drški, sjekire se moraju polagati u kožne štitnike a motorna pila obavezno mora imati štitnik koji se stavlja na vodilicu lanca. Sve su to mehanički izvori opasnosti koji mogu dovesti do ozljeda pri nepropisnom rukovanju. Svaka osoba koja radi s motornom pilom mora biti stručno osposobljena za rad s motornom pilom.

Tesari su, osim mehaničkim izvorima opasnosti, izloženi i opasnostima od padova s visine. Te opasnosti se mogu ukloniti ako se poštuju određena pravila zaštite: tesari u svakom trenutku, bez obzira na vrstu poslova što ga obavljaju, moraju stajati na sigurnom radnom podu, a ako nema zaštitne ograde obavezno moraju koristiti zaštitne pojaseve i spojno užje.¹⁴

U tesarske radove se ubraja i izrada pomoćnih građevinskih konstrukcija koje pružaju zaštitu od pada predmeta s visine, onemogućuju pad radnika s visine ili u dubinu, olakšavaju i omogućuju svladavanje visinskih razlika i sl. pa se tu mogu ubrojiti:

- zaštitne nadstrešnice,
- rampe, kosi prilazi i prolazi,
- ljestve,
- radni podovi,
- zaštitne ograde,
- zaštitni poklopci, pokrovi i mreže

¹⁴ <http://www.gradimo.hr/tesarski-radovi-tesari>, pristupljeno 20.08.2016.

3.17 Zaštitne nadstrešnice

Zaštitnim nadstrešnicama osiguravaju se ulazi, prijelazi i prolazi oko objekta u radu zbog opasnosti od pada materijala, alata i pribora s visine. Zaštitne nadstrešnice moraju biti izrađene tako da u potpunosti zaštićuju zaposlenike kao i prolaznike iz nastanjenog objekta. Da bi se ispod nadstrešnice mogao nesmetano odvijati prolaz, nadstrešnica mora biti visoka najmanje 220 cm i najviše 300 cm ispod mjesta izvođenja radova, odnosno eventualnog padanja materijala. Građevinski materijal koji je napadao na zaštitnu nadstrešnicu mora se redovito uklanjati.

Kružna pila, pila za rezanje kamena, opekarskih blokova te ostali strojevi koji se nalaze na gradilištu, moraju biti zaštićeni propisanom zaštitnom nadstrešnicom oko koje mora biti slobodan prostor za kretanje radnika te je na nadstrešnici na vidljivo mjesto potrebno staviti znakove opasnosti te upute za rad kao i popis osoba koje rukuju strojem.

3.18 Rampe, kosi prilazi i prolazi

Rampe, kosi prilazi i prolazi moraju se izraditi, kontrolirati i održavati u takvom stanju da uvijek budu kompletna cjelina, da se ne uvijaju, da se ne oslanjaju na nesigurne podloge te da uvijek pružaju punu garanciju za sigurno kretanje i transport materijala.

Širina rampe mora biti najmanje 60 cm ako služi za prijenos materijala, ali se može srazmjerno proširiti ako se materijal prijevozi ručnim kolicima. Nagib rampe ne smije biti veći od 40 % osim ako se rampa nalazi na stubištu objekta i spaja dva kraka u vrijeme dok stepenice još nisu izrađene, ali se u tom slučaju ne bi smio prenositi materijal preko rampe.

Da se spriječi klizanje potrebno je po cijeloj površini rampe pribiti letvice dimenzije 28x48 mm, u jednaki razmacima najviše 35 cm. Ako se transport odvija uz upotrebu kolica letvice treba presjeći na mjestima gdje prolaze kotači u širini 10 do 15 cm.

Na mjestima gdje rampa prelazi visinu od 100 cm mjereno od tla ili niže etaže mora se postaviti propisana zaštitna ograda.¹⁵

¹⁵ Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu

3.19 Zaštitne ograde

Sva radna mjesta na većoj visini od 100cm od terena i poda, kao i ostala mjesta na gradilištu, na građevinama sa kojih se može pasti, moraju biti ograđena čvrstom zaštitnom ogradom visine najmanje 100 cm. Ako se zaštitne ograde, zbog prirode posla, moraju u toku rada privremeno otkloniti, radnici na takvim radnim mjestima moraju biti privezani sa zaštitnim pojasom i rad se mora obavljati pod nadzorom stručne osobe na gradilištu.

Razmak elemenata popune zaštitne ograde ne treba da bude veći od 30 cm. Pri dnu zaštitne ograde (na radnom podu, skeli i dr.) mora se postaviti puna rubna zaštita (daska) visine najmanje 20 cm. Umjesto uzdužne popune od dasaka (koljenska zaštita), za popunu zaštitne ograde može se koristiti žičana mreža sa otvorima okaca od najviše 2 x 2 cm.

Za zaštitne ograde većih dužina i s većim opterećenjima i za ograde na velikim visinama moraju se izraditi odgovarajući nacrti i statički proračuni.¹⁶

3.20 Zaštita otvora

Horizontalni otvori velikih površina kao što su otvori između drvenih, betonskih, željeznih i drugih nosača međukatnih ili krovnih konstrukcija moraju se na mjestu rada ili okolini radnih mjesta osigurati radnim platformama ili prijelazima s propisanim zaštitnim ogradama za zaštitu od pada s visine ili u dubinu.

Ako se takvi otvori ne mogu zaštititi na jedan od opisanih načina tada se ispod radnih mjesta moraju postaviti prihvatne mreže i to na dubini od najviše 300 cm od mjesta s kojeg se može pasti.

Otvori koji ne služe za prolaz radnika ili za prenošenje materijala moraju biti stalno pokriveni čvrstim poklopcem ugrađenim na otvor, tako da se ne mogu pomicati.

Radnici ne daju dovoljno pažnje zaštiti otvora te najčešće takva mjesta zaštićuju „psihološkim ogradama“ što je zabranjeno jer ne zaštićuje radnika od pada u dubinu.

¹⁶ Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu

3.21 Radovi na krovovima

Sav materijal potreban za rad na krovu prije početka rada se mora uredno složiti na mjestu pogodnom za daljnji transport. Materijal za rad na krovu može se podizati odgovarajućim dizalicama. Prostor na tlu iznad kojeg se materijal podiže dizalicom ograđuje se zaštitnom ogradom u potrebnoj širini. Ova zaštitna ograda ne mora imati donju rubnu dasku.

Zaštitna ograda se postavlja na potrebnoj udaljenosti na tlu ispod krova u radu. Na prilazu zaštitnoj ogradi ili mjestu gdje se izvode radovi na krovu treba postaviti upozorenje s oznakom opasnosti od pada predmeta s visine.

Radove na krovu smiju izvoditi samo stručno osposobljeni radnici koji ispunjavaju sve uvjete u pogledu zdravstvenog, tjelesnog i psihičkog stanja te psihofizioloških i psihičkih sposobnosti za rad na visini.

Zaposlenici koji rade na kosom krovu obavezno koriste gumenu obuću ili navlake za obuću od tekstila. Pri kretanju po strmim krovnim površinama zaposlenici obavezno koriste zaštitni pojas i spojno uže od najviše 150 cm. Spojno uže može biti zakvačeno za vezno uže. Spojno i vezno uže se vežu samo za čvrste dijelove krovne konstrukcije.

Na svim dijelovima krova gdje se izvode radovi bez obzira na nagib krova radnike treba zaštititi od pada s visine. Kad god je to moguće na rubove krovnih površina obavezno treba postaviti zaštitnu ogradu. Ona se postavlja na rubove kosih krovnih površina te mora imati donju rubnu dasku visine najmanje 40 cm.

3.22 Strojevi i uređaji s povećanim opasnostima

Za svako privremeno radilište treba sastaviti popis strojeva i uređaja s povećanim opasnostima te predvidjeti mjere zaštite u odnosu na njihov smještaj i korištenje. Strojevi i uređaji koji se najčešće koriste na gradilištu su: kružna pila, ručna motorna pila, ručni alati, mješalica za mort, građevinska dizalica, autodizalica, rovokopač, kamioni, mikseri, pumpe za beton.

Da bi rad na strojevima i uređajima bio siguran, treba odrediti rukovaoca, kao i ispravan način rukovanja. Svaki radnik koji upravlja strojevima mora biti osposobljen za rad na

strojevima s povećanim opasnostima. Svaki izvođač radova dužan je za svoje strojeve imati uvjerenja i isprave o izvršenom ispitivanju stroja ili uređaja s povećanim opasnostima.

Svaki stroj s povećanim opasnostima mora imati upute za rad na siguran način izrađene u skladu s opasnostima specifičnim za određeni stroj. Svaki stroj mora biti ispitan prema općim propisima. Korisnik stroja je dužan svakodnevno pregledati stroj te ukoliko uoči nedostatke i promjene koje mogu ugroziti zdravlje mora obavijestiti nadređenog.

Imena svih radnika koji rade na kružnoj pili moraju biti ispisana i postavljena uz kružnu pilu. Prilikom rada sa strojevima s povećanim opasnostima radnik mora koristiti propisana osobna zaštitna sredstva.¹⁷

3.23 Upute odgovornim rukovoditeljima

Odgovorni rukovoditelji kao ovlaštenii poslodavca za primjenu mjera zaštite na radu sukladno Aneksu ugovora o radu te Zakonom o zaštiti na radu i propisima donesenim na temelju Zakona, obvezni su:

- privremeno radilište na kojima će radovi trajati duže od 5 dana, prijaviti inspekciji rada za zaštitu na radu s podacima o točnoj lokaciji radilišta, vrsti radova, broju zaposlenika, ovlaštenicima poslodavca za provođenje pravila zaštite na radu i predviđenom roku u kojemu će se radovi obavljati
- prijavnicu privremenog radilišta s planom o uređenju radilišta, dostaviti 1 dan prije početka izvođenja radova na privremenim radilištima
- prije početka izvođenja radova na privremenom radilištu, radilište urediti i osigurati da se radovi na istim obavljaju u skladu s pravilima zaštite na radu
- zaposlenike na radu osposobiti za rad na siguran način, kako bi poslove i radne zadatke mogli obavljati bez ugrožavanja vlastitog života i zdravlja te života i zdravlja ostalih zaposlenika
- na radna mjesta s posebnim uvjetima rada na kojima postoji povećana opasnost od ozljeda i oboljenja zaposlenika na radu ili u vezi s radom, raspoređivati samo zaposlenike za koje je utvrđeno da ispunjavaju odgovarajuće stručne, zdravstvene i

¹⁷ Zakon o zaštiti na radu čl. 52.

psihičke sposobnosti prema Pravilniku o poslovima s posebnim uvjetima rada, a zdravstvene i psihičke sposobnosti kontrolirati u odgovarajućim vremenskim periodima propisanim aneksom citiranog Pravilnika

- izvršiti osposobljavanje i zaduživanje određenog broja zaposlenika na privremenom radilištu za pružanje prve pomoći zaposlenicima za slučaj ozljeda i iznenadnih bolesti do njihovog upućivanja na liječenje zdravstvenoj ustanovi prema Zakonu o zaštiti na radu
- zaposlenicima određenim za pružanje prve pomoći staviti na raspolaganje kompletne sanitetskog materijala propisanog Pravilnikom o pružanju prve pomoći zaposlenicima na radu
- svim zaposlenicima dodijeliti propisana osobna zaštitna sredstva i zaštitnu opremu za osobnu zaštitu na radu, a zaposlenicima koji rade na visini, u dubini i na mjestima gdje postoji mogućnost pada predmeta sa visine ili udara glavom o isturene i stršće dijelove i zaštitne kacige prema odredbama Pravilnika o uporabi osobnih zaštitnih sredstava, odnosno zabrani rada zaposlenicima bez propisane osobne zaštitne opreme
- rukovanje sredstvima rada s povećanim opasnostima uključujući i strojeve i uređaje za obradu drveta, povjeravati samo stručno obučanim zaposlenicima koji su upoznati sa opasnostima koja im prijeti na tim radnim mjestima i mjerama zaštite na radu
- sredstva rada s povećanim opasnostima na mehanizirani pogon, svakodnevno pregledavati po stručnom ovlašteniku, kako bi se utvrdilo da li su na njima primijenjeni propisi zaštite na radu, tj. dali je tijekom uporabe istih, došlo do promjena koje mogu ugroziti život i zdravlje zaposlenika
- strojeve i uređaje s povećanim opasnostima (mješalice, kružne pile, transportere, vozila unutarnjeg prijevoza na mehanizirani pogon koja moraju imati kočnicu, dizalice, samohodne strojeve itd.) ispitivati u skladu s člankom Zakona o zaštiti na radu i odredbama Pravilnika o listi strojeva i uređaja s povećanim opasnostima
- dizalice na radilištu ispitivati i njima rukovati u skladu s odredbama Pravilnika o tehničkim normativima za dizalice, a nalaza ispitivanja upisivati u kontrolnu knjigu dizalice
- dizalice na radilištu ispitivati i njima rukovati u skladu s odredbama Pravilnika o tehničkim normativima za dizalice, a nalaze ispitivanja upisivati u kontrolnu knjigu dizalice
- elektroinstalacije ispitivati dva puta godišnje – u ljetnom i zimskom periodu i o istim ispitivanjima voditi urednu evidenciju

- zabraniti polaganje elektrokabela po polaznim putovima radilišta i na mjestima na kojima postoji mogućnost mehaničkih oštećenja zaštitne izolacije kabela
- postavljanje, prepravljjanje, dopunjavanje i demontažu skela povjeravati samo stručno osposobljenim zaposlenicima, zdravstveno sposobnim za rad na visini i pod nadzorom stručne osobe na radilištu
- skele na radilištu postavljati prema planovima koji sadrže dimenzije skele i svih njenih sastavnih dijelova, način pričvršćivanja skele na tlo i objekt, najveće dopušteno opterećenje, vrsta materijala i njihovu kvalitetu, statički proračun nosećih elemenata te uputstvo za montažu i demontažu skela
- na svaki kat skela osigurati siguran pristup, odnosno silazak
- skele na radilištu ispitivati jedanput mjesečno po ovlaštenom stručnom zaposleniku, a nalaze ispitivanja upisati u kontrolnu knjigu skele
- skidanje oplata i demontažu nosećih skela izvoditi uz pismeni nalog stručnog ovlaštenika na radilištu
- noseće podupirače oplata za betonske ploče odnosno grede, postavljati prema planovima, a raspored zaštitnih podupirača odrediti projektom
- otvore u međukatnim konstrukcijama građevinskog objekta koji se nalaze na visini većoj od 1 m ograditi zaštitnom ogradom visine 1 m s popunama
- iskope, šahtove, kanale i druga udubljenja na radilištu, zaštititi s odgovarajućim ogradama, a radove u iskopima, osigurati od obrušavanja bočnih strana i iskopane zemlje a u skladu sa statičkim proračunima i projektima
- prolazne putove na radilištu održavati u ispravnom stanju za siguran i nesmetan prolaz zaposlenika, a prolaze uz radilište zaštititi od pada materijala s visine s odgovarajućim nadstrešnicama koje mogu izdržati pad materijala i spriječiti njihovo odbijanje i rasipanje po okolini
- radne podove platformi za rad i skela izraditi od zdravog drveta s daskama – podnicama priljubljenim jedna uz drugu minimalno 60 cm, odnosno 80 cm za podove skela
- ako se uz radilište nalaze dalekovodi, elektro vodovi – podzemni i nadzemni plinovodi, posebnu pozornost posvetiti sigurnosnoj udaljenosti od istih, posebno prilikom rada dizalica, utovarivača i drugih mehaniziranih sredstvima rada
- radilište ograditi kako bi se istim onemogućio pristup drugih – neovlaštenih osoba

- na radilištu osigurati odgovarajuće higijensko – sanitarne i druge pomoćne prostorije – nužnike, umivanike, kupaonice, garderobe i sl, a u skladu s odredbama Pravilnika o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore
- itd. – u skladu s općim i posebnim propisima zaštite na radu Republike Hrvatske te priznatim, naučno dokazanim i u praksi provjerenim pravilima zaštite na radu, kojima se sprječava nastanak ozljeda, profesionalnih bolesti te drugih bolesti zaposlenika na radu ili u vezi s radom.

4. ZAKLJUČAK

Planom uređenja privremenog radilišta nastoji se obuhvatiti sve moguće izvore i uzroke opasnosti koji se na radilištu mogu pojaviti te izazvati ozljeđivanja i oštećenja zdravlja zaposlenika radilišta.

Najveći rizik od ozljede na radu prisutan je kao što sam spomenuo, kod novozaposlenih radnika, posebno zbog toga što poslodavci radnike zapošljavaju na određeno vrijeme i to na dva do tri mjeseca. U nekim slučajevima čak ih i ne prijavljuju. Takvi radnici u tako kratkom roku ne mogu biti upoznati sa opasnostima na radu, a najčešće ih poslodavci ne osposobljavaju za rad na siguran način jer to im predstavlja samo „nepotrební trošak“.

Smatram da su najveći uzrok ozljeda nedovoljna educiranost radnika te sustav koji je većini radnika nejasan i nedefiniran. Uz to poslodavci i radnici su nedovoljno osviješteni po pitanju zaštite na radu i ne shvaćaju važnost sigurnosti i zaštite sve dok se ne dogodi smrtna ili teža ozljeda.

Planom uređenja privremenog radilišta odgovornim i svjesnim poslodavcima uvelike je olakšan posao izvođenja radova i provedbe mjera zaštite na radu i zato taj Plan treba doslovno provoditi.

Jedino poslodavac koji štiti svoga radnika te radnik koji je svjestan toga, može stvoriti zdravu radnu sredinu u kojoj se stvaraju čvrsti temelji za napredak i razvoj poduzeća.

5. LITERATURA

KNJIGE

- [1.] Pap Đ., Zaštita na radu u graditeljstvu, Udruga za promicanje zaštite ljudi u radnoj i životnoj okolini, Zagreb, 2008
- [2.] Kacian N., Elaborat zaštite na radu na gradilištu – Zagreb: Institut za sigurnost, Zagreb, 1971
- [3.] Centar za sigurnost, Priručnik za koordinatore za zaštitu na radu – Zagreb, 2012.
- [4.] N. Kacian, Sigurnost u gradnji objekta – Zagreb: IPROZ, 1998.
- [5.] D.Žnidarić, Zaštita na radu u graditeljstvu, 2008

WEB STRANICE

Zakon o zaštiti na radu (NN, br. 71/14), <http://www.zakon.hr/z/167/Zakon-o-za%C5%A1titi-na-radu>, pristupljeno 20.8.2016.

Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim i pokretnim gradilištima (NN, br. 51/08), http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2008_05_51_1713.html, pristupljeno 20.8.2016.

http://www.unipu.hr/uploads/media/Plan_evakuacije_i_spasavanja_Sveucilisna_knjiznica_sijecanj_2016.pdf

<http://www.znrinfo.com/index.php/oblasti-znr/gradevinarstvo/37-mjere-zastite-na-radu-pri-koristenju-gradevinskih-skela>

Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu (sl.br. 42/68), http://www.zagrebinspekt.hr/propisi/Propisi_ZNR/knjiga_CD1/Pravilnik_grad.htm,

<http://www.gradimo.hr/tesarski-radovi-tesari>, pristupljeno 20.08.2016.

6. POPIS SLIKA

Slika 1.: Shema gradilišta

Slika 2.: Aparat za početno gašenje požara

Slika 3.: Skele za fasade

Slika 4.: Zaštitni pojas