

**УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ФАКУЛТЕТ БЕЗБЕДНОСТИ**

**ПРЕВЕНТИВНЕ МЕРЕ БЕЗБЕДНОСТИ И
ЗДРАВЉА НА РАДУ У ГРАЂЕВИНАРСТВУ
ДИПЛОМСКИ РАД**

Ментор:
Проф. др Слађана Јовић Бабић
Редовни професор

Студент:
Дејана Бубуљ

Београд, 2019.

САДРЖАЈ:

1. УВОД	4
1.2 Опасности и штетности	5
2 ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА У ОБЛАСТИ ГРАЂЕВИНЕ.....	6
2.1 <i>Превентивне мере</i>	7
2.2 Обавезе и одговорности послодавца	8
2.3. Права и обавезе запослених	9
2.4 Уредба о изменана и допунама Уредбе о безбедности и здрављу на раду на привременим или покретним градилиштима	10
2.5 Правилник о садржају елабората о уређењу градилишта	11
2.6 <i>Правилник о заштити на раду при извођењу грађевинских радова</i>	12
2.6.1 Нормативи заштите на раду	13
Одржавање и уређивање пешачких стаза и пролаза на градилишту	13
Градилишни путеви	13
Уређење радних и пословних просторија	13
Помоћ и транспорт за случај повреде или обољења радника.....	14
Земљани радови и посебне мере при извођењу земљаних радова	14
Радна платформа и лестве (помоћни ослонци).....	14
Заштита од пада преко ивице и упада у отворе.....	14
Зидарски радови.....	15
Вертикалне лестве и лестве са заштитним леђобраном.....	15
Грађење фабричких димњака и појам извођења радова на висини	15
Коси пролази, пролази и рампе.....	15
Заштитна ограда	15
Радна скела, носеће скеле, висеће скеле и заштитне скеле	15
Радови у близини саобраћаја	16
Израда елемената од пренапрегнутог бетона.....	16
Армирачки радови.....	17

Бетонски радови.....	17
Радови на крову.....	17
Монтажно грађење	17
Рушење објеката	18
Изградња путева	19
Изградња мостова.....	19
Кесонски радови.....	19
Побијање готових шипова.....	20
Мере заштите при радовима на висини.....	21
Тунелски радови	21
Минерски радови	22
Рад са грађевинским машинама	22
Дизање и пренос терета и опреме	22
Превоз материјала	23
Електричне инсталације	23
Опасне материје	24
3. ЗАКЉУЧАК	25
4. ЛИТЕРАТУРА	26

1. УВОД

Грађевинарство је једна од најризичнијих делатности у погледу могућности повређивања и угрожавања здравља радника. Пораст броја инцидената на градилиштима и њихова тежина захтевају додатно потенцирање израде плана и програма заштите на раду. Велики број повреда у грађевинарству, често и са смртним исходом, натерао је законодавца да додатно поопштри мере превенције.

Анализа тешких повреда на раду са смртним исходом указује да се највећи број несрећа дешава у грађевинарству. На градилиштима сваке године у просеку страда 40 људи, а 25.000 се повреди. Најчешћи узроци смртних повреда на раду су пад са висине, струјни удар, покретни делови машина, рад у непрописно обезбеђеним и обележеним ископима као и непотпуно спровођење мера безбедности и здравља на раду. У Србији су се протекле године догодиле 53 повреде на раду са смртним исходом, што је највише од 2006. године.¹ (<http://infosistem.rs/rizici-na-gradilistu-i-preventivne-mere/>, преузето 14.05.2019.). Представници Министарства за рад, запошљавање, борачка и социјална питања и Управе за безбедност и здравље на раду одржали су састанак са правним лицима и предузетницима који поседују лиценцу за обављање послова безбедности и здравља на раду, у присуству министра Зорана Ђорђевића.

Одузето је шест лиценци за обављање послова безбедности и здравља на раду. В.д. директора Управе за безбедност на раду Марина Фуртула рекла је да су лиценце одузете јер предузетници нису радили свој посао у складу са законом.²

У грађевинарству је и по старим прописима велики значај даван превентивним мерама безбедности и здравља на раду. Пример који говори у корист ове констатације јесте обавеза сваког извођача радова да изради елаборат о уређењу градилишта у којем се наводе мере за безбедан и здрав рад које се морају спроводити на том градилишту. Посебно треба истаћи веома обиман Правилник о заштити на раду при извођењу грађевинских радова³ у којем су набројане све мере које треба спроводити како би се смањили ризици од повређивања запослених. Поопштравање мера се огледа у доношењу Уредбе о безбедности и здрављу на раду на привременим или покретним градилиштима⁴.

У време када се све више инвестира у градњу, логично је да се махом отвара све већи број градилишта у нашој земљи. Међутим, у грађевинској индустрији учестала је пракса да се Закон о безбедности и здрављу на раду заобилази на разне начине, баш као и неопходне мере безбедности без којих једно градилиште не би смело да функционише.

Самим тим, нашли смо се у ситуацији у којој велики проценат радова воде фирме које на папиру имају само једног запосленог, које се отварају по потреби одређених пројеката, док им радници раде на црно.

Представници грађевинске струке сагласни су у томе да велики проблем представља то што на градилиштима оперишу функционално неписмени људи, или пак професионалци из других струка који нису адекватно обучени да обављају комплексне грађевинске послове. Поменути радници до оваквих ангажмана долазе на црно, услед немогућности да нађу адекватан посао на одавно пољуљаном тржишту рада.

¹ <http://infosistem.rs/rizici-na-gradilistu-i-preventivne-mere/>, преузето 14.05.2019.

² Портал <http://www.politika.rs/sr/clanak/421014/>, преузето 22.06.2019

³ Службени гласник РС број: 53/97

⁴ Службени гласник РС број:14/09

1.2 Опасности и штетности

Опасност и штетност је свака ситуација, ствар или активност која потенцијално може изазвати штету у виду повреде или нарушеног здравља, штете имовине, нарушавања радне околине или комбинације истих. Опасности имају своје изворе, узроке и последице.

Извори опасности и штетности су предмети, материја и енергија или радни поступци и радно место где се може десити незгода или испољити штетно дејство по здравље запослених.

Извори опасности се могу поделити у много категорија као што су:

Радна опрема (рад са машинама, алатима и сл.),

Радно место (лоше осветљење, неравни подови и сл.),

Опасне материје и супстанце (прашина, токсична испарења и сл.),

Услови околине (екстремна врућина, хладноћа, промаја и сл.),

Радни поступци (неправилно руковање опремом и сл.)

Узроци опасности и штетности су стање или облици деловања материјалних елемената и енергије, начин одвијања радног процеса и понашање човека у процесу извођења грађевинских радова.

Последице опасности и штетности су повређивање или нарушавање здравља запослених на грађевини, оштећивање материјалних средстава и загађивање радне и животне околине.

Опасности и штетности које се јављају на градилиштима по својој природи могу да буду физичког, хемијског и биолошког порекла, као и физиолошка и психолошка оптерећења радника.

Опасности делују у кратком временском период (врло често у делићу секунде) и изазивају повреде радника које могу бити и са фаталним исходом. Најчешће опасности на радном месту јесу:

Механичке опасности које потичу од опреме за рад (ротирајући и покретни делови грађевинских машина и опреме, слободно кретање делова и материјала, различити технолошки процеси обраде, средства унутрашњег транспорта и сл.),

Опасности везане за карактеристике радног места (рад на висини или дубини, рад у скученом простору, клизави, закрчени и неравни подови, опасне површине са којима радник долази у додир, физичка нестабилност радног места и друго),

Опасности од електричне струје (директан или индиректан додир делова електричних инсталација и опреме под напоном, електрични лук, статички електрицитет, удар грома и сл.),

Опасности од пожара (употреба материјала и уређаја који могу изазвати пожар, употреба отвореног пламена и рад са ужареним предметима у присуству запаљивих материја, неправилно коришћење или неисправне инсталације и сл.).

Слика 1: Знакови опасности и забране (<http://infosistem.rs/rizici-na-gradilistu-i-preventivne-mere/>, *преузето 14.05.2019*)



Штетности делују у дужем временском периоду и изазивају различита професионална обољења, односно, обољења у вези са радом.

Основне групе штетности на радном месту јесу:

Штетности које се појављују у процесу рада (неповољни микроклиматски и климатски услови, лоше осветљење, физичко дејство буке и вибрација, штетно зрачење, хемијске штетности и биолошке штетности),

Физички и психички напори (ручно преношење терета, неповољан положај тела у раду, стрес, монотонија, различити облици одговорности, рад са странкама и новцем и сл.),

Штетности везане за организацију рада (прековременни рад, рад ноћу, рад по сменама, дежурства, приправност за случај интервенција),

Остале штетности (насиље на радном месту, рад са животињама, рад у близини воде или испод површине воде, повишен или снижен атмосферски притисак).

Основне групе превентивних мера и мера заштите према приоритету у примени су:

Елиминисање опасности или смањење ризика кроз реконструкцију средстава за рад, радног места и технолошких процеса,

Замене опасног мање опасним или безопасним, или измештање радног места ван опасне зоне,

Прилагођавање рада и радног места запосленом применом нових сазнања,

Коришћење заштитних напула и других колективних средстава заштите, знакови заштите и сл.

Коришћење средстава личне заштите, спровођење организационих мера заштите (обука, информисање, развој безбедних радних рутина, знакови упозорења, звучна и светлосна сигнализација).⁵

Слика 2: Знакови опасности и забране (<http://infosistem.rs/rizici-na-gradilistu-i-preventivne-mere/>, преузето 14.05.2019)



2 ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА У ОБЛАСТИ ГРАЂЕВИНЕ

Право на безбедност и заштиту здравља је основно право запослених и Устав Републике Србије (чл. 60), као највиши правни акт и основни извор права гарантује „право на поштовање достојанства личности на раду, безбедне и здраве услове рада, потребну заштиту на раду, ограничено радно време, дневни и недељни одмор, плаћени годишњи одмор...“ и „нико се ових права не може одрећи“ („Сл. гласник РС“ бр. 98/06.) .

“Наш Закон о безбедности на раду је усаглашен са законима Европске Уније. Међутим, њему недостаје Закон о осигурању од повреде који на плану Скупштине Републике Србије треба да

⁵ Часопис Заштита у пракси Фебруар 2016. Бр.258

буде на реду 2019. или 2020. године. Доношењем тог Закона послодавци би били у обавези да кад дође до повреда и до тешких последица са смртним исходом заиста јако пуно новца плаћају радницима који су се повредили и породицама оних који су страдали. Сматрам да би то уозбиљило сцену код послодаваца, код инвеститора и код извођача радова у смислу пажње и праћења прописа и свих ризика на градилишту који су предвиђени.”

“Смртне повреде спадају у предвиђени ризик на градилишту. Али, ако имате ограду, сигурносне каишеве, ако сте испоштовали све безбедносне мере и на градилишту имате особу задужену да прати оно што други квалификовани радници раде, онда се такви ризици своде на минимум.“Саша Торлаковић председник Синдиката радника грађевинарства и ИГМ Србије (индустрије грађевинског материјала), интервју за портал. www.novaeconomija.rs⁶

Горан Родић, потпредседник Грађевинске коморе Србије наглашава за портал Градња⁷ да поред пуне безбедносне опреме градилишта и самих радника, извршилац радње мора да припреми и потпуну папирологију (међу којима је и пројекат технологије градње који садржи и пројекат обезбеђења градилишта) без које не би смело ни да се ступа у рад. Родић такође истиче да на многим активним градилиштима радници уопште нису ни упознати са тим на којој дистанци морају да стоје од машина (кранова, багера, булдожера и сл.) и која је процедура уколико дође до, на пример, рушења крана и сличних незгода.

2.1 Превентивне мере⁸

Превентивне мере у остваривању безбедности и здравља на раду обезбеђују се применом савремених техничких, ергономских, здравствених, образовних, социјалних, организационих и других мера и средстава за отклањање ризика од повређивања и оштећења здравља запослених, и њиховог свођења на најмању могућу меру, у поступку:

- 1) пројектовања, изградње, коришћења и одржавања објеката намењених за радне и помоћне просторије, као и објеката намењених за рад на отвореном простору у циљу безбедног одвијања процеса рада;
- 2) пројектовања, изградње, коришћења и одржавања технолошких процеса рада са свом припадајућом опремом за рад, у циљу безбедног рада запослених и усклађивања хемијских, физичких и биолошких штетности, микроклиме и осветљења на радним местима и у радним и помоћним просторијама са прописаним мерама и нормативима за делатност која се обавља на тим радним местима и у тим радним просторијама;
- 3) пројектовања, израде, коришћења и одржавања опреме за рад, конструкција и објеката за колективну безбедност и здравље на раду, помоћних конструкција и објеката и других средстава која се користе у процесу рада или која су на било који начин повезана са процесом рада, тако да се у току њихове употребе спречава повређивање или оштећење здравља запослених;
- 4) производње, паковања, превоза, складиштења, употребе и уништавања опасних материја, на начин и по прописима и правилима којима се отклањају могућности повређивања или оштећења здравља запослених;
- 5) пројектовања, производње и коришћења средстава и опреме за личну заштиту на раду, чијом се употребом отклањају ризици или опасности који нису могли да буду отклоњени применом одговарајућих превентивних мера;
- 6) образовања, васпитања и оспособљавања у области безбедности и здравља на раду.

Превентивне мере у поступцима из става 1. овог члана прописује министар надлежан за рад.

⁶ Портал <https://novaeconomija.rs/vesti/vesti-iz-zemlje/radnici-ginu-na-gradili%C5%A1tima-zbog-mita-korupcije-i-rada-na-crno>, преузето 14.05.2019.

⁷ Портал <https://www.gradnja.rs>, преузето 14.05.2019

⁸ ("Службени гласник РС", бр. 101 од 21. новембра 2005, 91 од 5. новембра 2015, 113 од 17. децембра 2017)

2.2 Обавезе и одговорности послодавца

Према члану 11. Закона о безбедности и здрављу на раду, послодавац је дужан да, приликом организовања рада и радног процеса, обезбеди превентивне мере ради заштите живота и здравља запослених као и да за њихову примену обезбеди потребна финансијска средства.

Послодавац је дужан да обезбеди превентивне мере пре почетка рада запосленог, у току рада, као и код сваке измене технолошког поступка, избором радних и производних метода којима се обезбеђује највећа могућа безбедност и заштита здравља на раду, заснована на примени прописа у области безбедности и здравља на раду, радног права, техничких прописа и стандарда, прописа у области здравствене заштите, хигијене рада, здравственог и пензијског и инвалидског осигурања, и др.

Превентивне мере обезбеђује послодавац полазећи од следећих начела:

- 1) избегавање ризика;
 - 2) процена ризика који се не могу избећи на радном месту;
 - 3) отклањање ризика на њиховом извору применом савремених техничких решења;
 - 4) прилагођавање рада и радног места запосленом, нарочито у погледу избора опреме за рад и метода рада, као и избора технолошког поступка да би се избегла монотонија у раду, у циљу смањења њиховог утицаја на здравље запосленог;
 - 5) замена опасног безопасним или мање опасним;
 - 6) давање предности колективним над појединачним мерама безбедности и здравља на раду;
 - 7) одговарајуће оспособљавање запослених за безбедан и здрав рад и издавање упутстава за рад на сигуран начин;
 - 8) прилагођавања техничком напретку;
 - 9) развијања кохерентне целокупне политике превенције.
- Закон о безбедности и здрављу на раду⁹

Послодавац је дужан да:

- донесе **акт о процени ризика** у писменој форми за сва радна места у радној околини и да утврди начин и мере за њихово отклањање. У случају појаве сваке нове опасности и промене нивоа ризика у процесу рада, обавезан је да измени акт о процени ризика. Акт о процени ризика заснива се на утврђивању могућих врста опасности и штетности на радном месту у радној околини, на основу којих се врши процена ризика од настанка повреда и оштећења здравља запосленог.
- запосленом одреди обављање послова на којима су спроведене мере безбедности и здравља на раду
- обавештава запослене о опасностима од повреда и оштећења здравља који настају увођењем нових технологија, односно да у таквим случајевима донесе одговарајућа упутства за безбедан рад;
- оспособљава запослене за безбедан и здрав рад;
- обезбеди запосленима коришћење средстава и опреме за личну заштиту на раду;
- обезбеди одржавање средстава за рад и средстава и опреме за личну заштиту на раду у исправном стању;
- ангажује правно лице са лиценцом ради спровођења превентивних и периодичних прегледа и испитивања опреме за рад;
- обезбеди прописане лекарске прегледе запослених;
- обезбеди пружање прве помоћи, као и да оспособи одговарајући број запослених за пружање

⁹ ("Сл. гласник РС", бр. 101/2005, 91/2015 и 113/2017 - др. закон)

- прве помоћи, спасавање и евакуацију у случају опасности;
- заустави сваку врсту рада који представља непосредну опасност за живот или здравље запослених;
 - актом о процени ризика, на основу оцене службе медицине рада, одреди посебне здравствене услове које морају испуњавати запослени за обављање одређених послова на радном месту или за употребу поједине опреме за рад;
 - запосленом изда на употребу средство и опрему за личну заштиту на раду, у складу са актом о процени ризика;
 - да изврши оспособљавање запосленог за безбедан и здрав рад код заснивања радног односа, односно премештаја на друге послове, приликом увођења нове технологије или нових средстава за рад, као и код промене процеса рада који може проузроковати промену мера за безбедан и здрав рад;
 - запосленог у току оспособљавања за безбедан и здрав рад упозна са свим врстама ризика на пословима на које га одређује и о конкретним мерама за безбедност и здравље на раду, у складу са актом о процени ризика.

2.3. Права и обавезе запослених

- запослени има право и обавезу да се пре почетка рада упозна са мерама безбедности и здравља на раду, на пословима или на радном месту на које је одређен, као и да се оспособљава за њихово спровођење;
- да послодавцу даје предлоге, примедбе и обавештења о питањима безбедности и здравља на раду;
- да контролише своје здравље према ризицима радног места, у складу са прописима о здравственој заштити.
- запослени има ***право да одбије да ради***: ако му прети непосредна опасност по живот и здравље због тога што нису спроведене прописане мере за безбедност и здравље на раду, за места на које је одређен, све док се те мере не обезбеде;
- ако му послодавац није обезбедио прописани лекарски преглед или ако се на лекарском прегледу утврди да не испуњава прописане здравствене услове за рад на радном месту са повећаним ризиком; ако у току оспособљавања за безбедан и здрав рад није упознат са свим врстама ризика и мерама за њихово отклањање; дуже од пуног радног времена, односно ноћу ако би, према оцени службе медицине рада, такав рад могао да погорша његово здравствено стање; на средству за рад на којем нису примењене прописане мере за безбедност и здравље на раду;
- када му прети ***непосредна опасност по живот*** или здравље, запослени има право да предузме одговарајуће мере, у складу са својим знањем и техничким средствима која му стоје на располагању и да напусти радно место, радни процес, односно радну околину;
- запослени је дужан да ***примењује прописане мере*** за безбедан и здрав рад, да наменски користи средства за рад и опасне материје, да користи прописана средства и опрему за личну заштиту на раду, и да са њима пажљиво рукује, да не би угрозио своју безбедност и здравље као и безбедност и здравље других лица;
- запослени је дужан да пре почетка рада прегледа своје радно место укључујући и средства за рад која користи, као и средства и опрему за личну заштиту на раду, и да у случају уочених недостатака извести послодавца или друго овлашћено лице;
- пре напуштања радног места запослени је дужан да радно место и средства за рад ***остави у стању*** да не угрожавају друге запослене;
- запослени је дужан да, у складу са својим сазнањима, одмах обавести послодавца о неправилностима, штетностима, опасностима или другој појави која би на радном месту

- могла да угрози његову безбедност и здравље или безбедност и здравље других запослених;
- запослени је дужан да сарађује са послодавцем и лицем за безбедност и здравље на раду, како би се спровеле прописане мере на пословима на којима ради.

Како је грађевинарство област у којој су присутни највећи ризици, нормално је да се, читајући сам закон, може видети да се у највећој мери односи на ову грану привреде, што је у неку руку и мала мана овог закона јер су неке одредбе тешко примењиве у другим делатностима. Међутим, велики број повреда у грађевинарству, често и са смртним исходом, натерао је законодавца да додатно поопштри мере превенције.

Поопштравање мера се огледа у доношењу Уредбе **о безбедности и здрављу на раду на привременим или покретним градилиштима**¹⁰. Ова Уредба је донета 13.2.2009. године, а са пуном применом требало је да почне 1.1.2011. године. У међувремену је пуна примена одложена за 1.7.2011. јер није произведен довољан број координатора.

Уредба је део обавеза везаних за безбедност и здравље на раду пребацила на инвеститоре грађевинских објеката. До сада, по нашем законодавству, инвеститори нису имали обавезе везане за безбедност запослених на градилиштима, већ су све обавезе сносили извођачи радова. Како оваква ситуација није довела до жељеног побољшања услова рада, било је неопходно одређене обавезе пренети на инвеститоре.

По овој уредби, између осталог, инвеститор је дужан да ангажује координатора за израду пројекта и координатора за безбедност и здравље на раду у фази извођења радова. Ова уредба произилази из директиве Европске уније која је донета давне 1994. године. Ова директива је обавезала инвеститора да извођача радова приликом уговарања упозори и захтева од њега да савесно, одговорно и стручно примењује мере безбедности и здравља на раду. На основу ове директиве, законско решење слично нашој уредби постоји у већини земаља ЕУ.

Координатор за израду пројекта дужан је да изради план превентивних мера. План превентивних мера и техничка документација за изградњу објекта у складу са прописима о планирању и изградњи, чине основу за процену ризика од настанка повреда и оштећења здравља на радним местима и у радној околини на предметном градилишту. Координатор за извођење радова се стара да се мере из овог плана спроводе при извођењу радова.

Информације о казним одредбама које можемо сажети у једну реченицу. 800.000 до 1.000.000 динара је казна и по закону и по уредби за неиспуњавање највећег дела одредаба. Врло је кратак списак прекршаја за које су прописане мање казне.

2.4 Уредба о изменана и допунама Уредбе о безбедности и здрављу на раду на привременим или покретним градилиштима

У току децембра 2018. године, објављена је Уредба о изменана и допунама Уредбе о безбедности и здрављу на раду¹¹ на привременим или покретним градилиштима, у Службеном гласнику РС број: 98/18 од 14.12.2018. године, а ступила је на снагу 22.12.2018. године.

У првом члану ове измене дефинисана је измена значења израза инвеститор, избацивањем једног дела дефиниције, тако да сада гласи: “Инвеститор јесте правно лице, предузетник или физичко лице за које се гради објекат. ”

Поред измене значења постојећих израза, додаје се и нови израз рад на висини. Значење рада на висини појашњено је увођењем нове тачке у оквиру Члана 3. Уредбе, тако да сада гласи:

¹⁰ (Службени гласник РС број:14/09)

¹¹ Уредба о изменана и допунама Уредбе о безбедности и здрављу на раду на привременим или покретним градилиштима (Сл. гласник РС број: 98/18 од 14.12.2018. године)

7) рад на висини јесте сваки рад који запослени обавља користећи ослонце на висини од 2 метра, и више од чврсте подлоге, при чему радни простор није заштићен од пада са висине. Овим путем је усклађено и значење рада при којем се појављује специфичан ризик у погледу радова при којима се појављује специфичан ризик од настанка повреда и оштећења здравља запослених, тако што је висина на којој се рад оцењује као онај при коме се појављује ризик смањена са 3, на 2 метра. Примећује се да је овим путем значење рада на висини, приближено значењу из Правилника о превентивним мерама за безбедан и здрав рад при коришћењу опреме за рад¹²

Извршена је и промена услова за одређивање координатора за израду пројекта за извођење радова (координатора). До сада је обавеза ангажовања координатора постојала ако уколико два извођача или више њих, истовремено обављају посао, а новонасталом изменом, ангажовање координатора обавезно је уколико се може претпоставити да ће на градилишту бити више извођача. На тај начин се настоји спречити ангажовање координаторима у случајевима када се извођачи не преклапају, при радовима на истом градилишту, већ радове обављају један за другим.

Промењени су и услови образовања које сада координатор мора да поседује. Тако је сада за координатора у фази пројектовања потребно:

“Стечено високо образовање одговарајуће струке, на нивоу еквивалентном академским студијама, обима од најмање 240 ЕСП бодова, у области: архитектуре, грађевинског инжењерства, електротехничког и рачунарског инжењерства, инжењерства заштите животне средине и заштите на раду, машинског инжењерства или саобраћајног инжењерства.”

Формулација Плана превентивних мера је допуњена, тако да садашњи назив гласи, план превентивних мера безбедности и здравља на раду.

Извршене су и промене у вези са формалним усаглашавањем са другим повезаним законима и правилницима, који нису директно повезани за област безбедност и здравље на раду. Значајна новина је обавеза инвеститора, односно заступника инвеститора да упозна координатора за извођење радова са увођењем послодавца или другог лица пре почетка њиховог рада на градилишту. Овим путем је спречена могућност инвеститора да прикрију од координатора ангажованог извођача.

Обавезе координатора за извршење радова су вишеструко повећане додавањем нових послова: свакодневног обилажења градилишта на коме врши координацију, и вођењем Евиденције о обиласку градилишта и упознавањем инвеститора, односно заступника инвеститора, о променама на градилишту. Овим путем законодавац је изједначио обавезе координатора за извођење радова су погледу обиласка градилишта са обавезама лица за безбедност и здравље на раду извођача радова.

2.5 Правилник о садржају елабората о уређењу градилишта¹³

("Сл. гласник РС", бр. 121/2012 и 102/2015)

Овим правилником прописује се садржај елабората о уређењу градилишта на коме се изводе радови на изградњи објекта у складу са прописима о безбедности и здрављу на раду на привременим или покретним градилиштима, а којим се, у складу са извршеном проценом ризика од настанка повреда и оштећења здравља на радним местима и у радној на градилишту на коме

¹² Правилник о превентивним мерама за безбедан и здрав рад, при коришћењу опреме за рад (Службени гласник РС број 23/2009, 123/2012, 102/2015 и 101/2018)

¹³ Правилник о садржају Елабората о уређењу градилишта ("Сл. гласник РС", бр. 121/2012 и 102/2015)

се изводе радови, врши детаљна техничко-технолошка разрада мера за спречавање, отклањање или смањење ризика, у односу на послове и активности које се врше приликом извођења радова.

Елаборат о уређењу градилишта садржи:

- 1) шему градилишта, односно ситуациони план;
- 2) опис радова;
- 3) мере за безбедност и здравље на раду.

Када на градилишту радове изводи један послодавац или када радове изводи више послодаваца један за другим, сваки од послодаваца дужан је да изради елаборат о уређењу градилишта који садржи шему градилишта, односно ситуациони план, опис радова и мере за безбедност и здравље на раду.

Послодавац који изводи радове на градилишту на коме је у складу са прописима о безбедности и здрављу на раду потребно обезбедити План превентивних мера израђује елаборат о уређењу градилишта који садржи опис радова и мере за безбедност и здравље на раду, а преузима шему градилишта, односно ситуациони план из Плана превентивних мера.

Садржина елабората о уређењу градилишта треба да буде доступна на градилишту и да одговара фактичком стању, као и да обухвати неопходне и ажурне прилоге, и то:

- 1) списак радних места са повећаним ризиком;
- 2) списак запослених распоређених на радним местима са повећаним ризиком и лекарским прегледима запослених распоређених на та радна места;
- 3) списак запослених оспособљених за безбедан и здрав рад, укључујући и потписан списак запослених који су упознати са мерама за безбедност и здравље на раду утврђеним у одговарајућем елаборату.

Мере за безбедност и здравље на раду садрже:

- 1) мере за отклањање, смањење или спречавање ризика у односу на радове који се изводе на градилишту;
- 2) начин организовања пружања прве помоћи на градилишту, спасавање и евакуацију у случају опасности;
- 3) мере за отклањање, смањење или спречавање ризика при употреби експлозива (истовар, складиштење, утовар, превоз, одлагање на месту употребе и употреба експлозива), као и предузимање мера, ако се утврди присуство опасних предмета (неексплодираних направа), односно материја и мера за њихово стручно уклањање;
- 4) мере за отклањање, смањење или спречавање ризика при монтажном грађењу обухватају истовар, складиштење, постављање у положај за дизање, дизање елемената, постављање у пројектовани положај и осигурање од претурања или пада у подигнутом положају;
- 5) мере заштите запослених од средстава саобраћаја и мере за несметано одвијање саобраћаја, када кроз подручје градилишта пролази јавни пут.

2.6 Правилник о заштити на раду при извођењу грађевинских радова

Овим правилником прописују се посебне мере и нормативи заштите на раду који се примењују при извођењу грађевинских радова. Градилиште је посебно обележен радни простор, по могућности ограђен, у коме се изводе грађевински радови.

Грађевински радови који се изводе на градилишту су: изградња новог објекта, реконструкција, доградња, поправка или рушење постојећег објекта, затим радови на одржавању објекта са припадајућим инсталацијама, опремом и уређајима, као и припремни радови за

извођење радова на објекту, завршни радови на уређењу простора око објекта и радови на ликвидацији градилишта.¹⁴

При обављању послова других делатности, који се за потребе грађевинских радова изводе у погонима, радионицама, производним и другим плацевима, енергетским објектима и инсталацијама, који се налазе на градилишту или организационо припадају градилишту, примењују се мере заштите на раду утврђене прописима заштите на раду за те делатности.

2.6.1 Нормативи заштите на раду

Када говоримо о мерама и нормативима заштите на раду, посебна пажња посвећена је уређењу градилишта. Градилиште се уређује тако да се на њему може безбедно обављати рад и кретање радника, оруђа и уређаја за рад и транспортних средстава. Градилиште се обезбеђује од приступа беспослених лица и од прилаза возила која не врше превоз за потребе градилишта. За раднике и друга лица, док раде или се крећу по градилишту, коришћење прописаног заштитног шлема, обавезно је. Грађевински радови обављају се тако да се њиховим извођењем не загађује околина, а у случају буке, вибрација, извођења радова под ноћним осветљењем, раскопавања, каљања, појава прашине, подземне и површинске воде и осталих пратећих појава које могу угрозити околне објекте и становништво, предузимају се мере за њихово отклањање или довођење у дозвољене границе.

Овим Правилником посебно је регулисано¹⁵:

Одржавање и уређивање пешачких стаза и пролаза на градилишту

Прописан је и начин на који се уређују и одржавају пешачки пролази и стазе за кретање радника у кругу градилишта (подлога мора бити равна и тврда, са нагибом за одводњавање, посута шљунком, каменом или цигларском ситнежи, шљаком или неким сличним материјалом, после јаких киша и других непогода, као и после отапања снега прегледају се са околином и доводе у исправно стање, блато и масне мрље одмах се уклањају, у зимско време посипају се да не буду клизаве, за време ноћног рада осветљавају се, на подлози и странама не сме да се налази одбачени материјал, грађа са ексерима.....У непосредној близини пролаза и стаза не смеју да се складиште сложајеви грађе, делови оплате, опрема, готови грађевински елементи и други предмети, ако нису обезбеђени од померања, претурања и рушења, нарочито под ударом ветра, не смеју се постављати у нивоу активне јавне саобраћајнице, уколико нису обележене знацима и обезбеђене у складу са саобраћајним прописима. Изнад места кретања и рада радника забрањен је пренос терета.

Градилишни путеви

По чврстоћи и осталим путним елементима морају бити прилагођени возним и осталим карактеристикама средстава која се по њима крећу.) Брзина кретања возила у кругу градилишта не сме да прелази 20 км/час. Уређење и одржавање саобраћајница у кругу градилишта изводи се у складу са прописима о саобраћају.

Уређење радних и пословних просторија

Објекти у којима се налазе радне и помоћне просторије (канцеларије, лабораторије, радионице, просторије за одмор и пресвлачење радника, санитарни чворови и сл.), затим помоћни објекти, уређаји и конструкције, производни плацеви, паркиралишта, резервоари са течним горивом, магацини за боце са техничким гасовима под притиском и други привремени

¹⁴ Правилник о ЗНР при извођењу грађевинских радова „Сл. Гласник РС“ бр. 53/97.

¹⁵ Правилник о ЗНР при извођењу грађевинских радова „Сл. Гласник РС“ бр. 53/97.

градилишни објекти, смештају се у безбедне просторе градилишта, а ако то није могуће морају се спровести посебне мере заштите на раду и при кретању радника. На градилишту пре почетка радова обезбеђују се клозети, умиваонице, инсталације за пијаћу воду, за отпадне воде, просторије за склањање радника у време непогода, просторија за сушење мокре одеће, за узимање obroka хране и друге просторије, уређаји и инсталације неопходне за обављање хигијенско-санитарних потреба радника.

Помоћ и транспорт за случај повреде или обољења радника

Прва помоћ и транспорт повређеног или оболелог радника организује се на градилишту у складу са прописима о првој помоћи. Кад је објект који се изграђује удаљен од градитељског насеља (изградња путева, железничких пруга, хидроцентрали и сл.) обезбеђује се прва помоћ и транспорт за случај повреде или обољења радника, истовремено на објекту и у насељу.

Земљани радови и посебне мере при извођењу земљаних радова

Пре почетка и за време радова у земљаним материјалима и на местима на којима постоји могућност појаве штетних, запаљивих или експлозивних материја, као и у старим јамама, бунарима и другим запуштеним и неиспитаним местима, проверава се присуство ових материја. Улаз се може дозволити радницима тек кад се утврди да штетне, запаљиве или експлозивне материје нису присутне или је њихово постојање сведено на безопасне количине. Ако се земљани радови изводе на месту на коме постоје електроинсталације, инсталације ПТТ, водовода и канализације или друге инсталације, опрема или објекти које користи друго предузеће, земљани радови се врше по упутству добијеном пре почетка радова од организације која одржава те инсталације, опрему или објекте. Посебне мере заштите на раду при извођењу земљаних радова, у смислу овог правилника, јесу мере против обрушавања, одрона при ископима, насыпању или изради косина, мере за спречавање клизања околних земљаних слојева, мере против неповољног дејства подземних и површинских вода и друге мере за обезбеђење места рада и кретања радника. Посебне мере заштите на раду при земљаним радовима изводе се под сталним надзором и упутствима стручног радника. За земљане радове који се изводе уз примену посебних мера заштите на раду извођач обезбеђује техничку документацију.

Радна платформа и лестве (помоћни ослонци)

Радови на деловима објекта или конструкције издигнутим од подлоге, који се могу обавити са ослонца чија висина не прелази 3,0 м извршавају се помоћу радних платформи или лестви од дрвета или метала (у даљем тексту: помоћни ослонци). При употреби помоћних ослонаца примењују се посебне мере заштите на раду, да могу поднети оптерећење приликом кретања и извођења радова, да могу бити самостално стабилни, обезбеђени од померања и клизања по подлози, уз проверавање и одобрење одговорног радника пре почетка коришћења.

Заштита од пада преко ивице и упада у отворе

На ивице преко којих се може пасти у простор дубљи од 1,0 м, на деловима објекта на којима се врше радови, затим на прилазима објекту, на помоћним конструкцијама или уређајима, на деловима објекта који се користе за кретање радника или у чијој се непосредној близини налазе пролази, поставља се заштитна ограда. Ако није могуће поставити заштитну ограду, радник који ради поред ивице мора да испуњава прописане услове за рад на висини и мора да буде везан преко заштитног опасача за сигуран ослонац. **Заштита од упада у отворе** спроводи се као за време рада и кретања радника у близини отвора, тако и кад се место радова удаљи од отвора. Отвори се ограђују чврстом заштитном оградом и означавају видним ознакама, а уколико се због потребе радног процеса не може поставити ограда, морају да се одмах после настанка покрију поклопцима.

Зидарски радови

Зидање зидова изводи се највише до висине 150 цм од подлоге на којој радник стоји. Материјал за зидање (опека, блокови, малтер и др.), уз радно место зидара, мора да буде равномерно и стабилно сложен према упутствима које издаје одговорни радник.

Вертикалне лестве и лестве са заштитним леђобраном

При извођењу грађевинских радова који су на висини 3,0 м и више од подлоге могу да се израђују, постављају, користе и одржавају вертикалне металне лестве са заштитним леђобраном, у складу са одредбама техничких прописа. Пењалице могу користити искључиво радници оспособљени за коришћење заштитног опасача и који испуњавају услове за рад на висини.

Грађење фабричких димњака и појам извођења радова на висини

Грађење фабричких димњака и сличних објеката као што су силоси, водозахватне куле или преливне грађевине код брана, захтева посебно уређење круга градилишта, обзиром на изузетну опасност од пада предмета са велике висине. Рад на висини радник обавља уз примену средстава заштите на раду. Рад на висини могу обављати само искусни радници који су у свом претходном раду, постепено од малих ка већим висинама, стекли знање и проверили личне способности за обављање ових послова. Рад на висини може се обављати само уз непосредан и стални надзор стручног радника одређеног решењем директора предузећа или приватног послодавца за послове вршења надзора над радом радника.

Коси пролази, пролази и рампе

Кад се коси прилази, пролази и рампе употребљавају за одлагање, превоз или пренос материјала, део намењен за кретање радника не сме да буде ужи од 60 цм. Коси прилази и пролази на висини већој од 100 цм од подлоге морају да буду ограђени прописаном заштитном оградом. Морају да буду ослоњени на сигурне ослонце и за њих причвршћени. Наслањање на нестабилне делове објекта или конструкција или на гомиле материјала забрањено је. Пре употребе и у току радова морају се прегледати од стране руководиоца радова или од њега одређеног одговорног радника и по потреби предузимати мере за довођење у исправно стање.

Заштитна ограда

Привремена заштитна ограда поставља се на места рада и кретања радника да упозори на опасност, а у случају потребе спречи пад са висине, упад у дубину или заштити од одређене опасности на терену. Површине заштитне ограде треба да су глатке, не смеју имати испаде, нити оштре ивице, да не би дошло до закачињања одеће и опреме или повређивања радника.

Радна скела, носеће скеле, висеће скеле и заштитне скеле

Радном скелом, сматра се привремена, помоћна конструкција која носи радну платформу, радни под, степениште или други прилаз на коме се на висини 3,0 м и већој од подлоге, обавља рад и кретање радника, ручни пренос или ручни превоз опреме, алата и грађевинског материјала. Радне скеле се постављају, одржавају, користе и уклањају према техничкој документацији која између осталог мора да садржи и анализу оптерећења, прорачун сваког носећег елемента скеле, прорачун веза елемената и доказ стабилности скеле у целини. Пре употребе скела се прегледа од стране комисије састављене од стручних радника, који утврђују да ли је скела изведена према техничкој документацији, прописима о заштити на раду, техничким прописима и стандардима. Записник о прегледу скеле саставни је део документације о скели. Исправност скеле проверава се повремено у току рада, најмање једанпут месечно, а нарочито после временске непогоде, после поправки, преправки и премештања. Провере врши руководиоца радова или од њега одређени одговорни радник, који резултат провере уноси у контролну књигу скеле. Техничка документација скеле чува се на градилишту до отпреме елемената скеле са градилишта. (Члан 75 Правилника).

Носећа скела је привремена помоћна конструкција чија је намена да пренесе на подлогу оптерећење од градилишног саобраћаја, уређаја, опреме, инсталација, материјала, привременог објекта или тежину дела конструкције, који је у изради (свеж бетон у оплати, челична или бетонска конструкција у монтажи и сл.) док конструкција не постане способна да пренесе оптерећење на сопствене трајне ослоњце (зидови зграде, стубови моста и сл.).

Висеће скеле постављају се на оним деловима објекта где не постоји могућност постављања стојеће скеле или где би њено постављање изискивало повећане трошкове. Висеће скеле су привремене помоћне конструкције и морају да имају техничку документацију урађену у складу са одредбама овог правилника.

Пре почетка употребе корисник образује комисију од стручних радника која прегледа техничку документацију и доказе о исправности за рад и примењеним мерама заштите на раду, утврђује да ли постоји сва прописана документација и да ли је висећа скела израђена и постављена у складу са прописаном документацијом.

Висећа заштитна скела поставља се само за појединачну заштиту радника од пада или при малим могућим оптерећењима за заштиту од пада предмета и материјала. Да се висећа заштитна скела изради, постави и одржава у складу са техничком документацијом, одговоран је руководиоца радова корисника. (Члан 83 Правилника).

Заштитна скела са прихватном платформом или прихватном мрежом поставља се тако да прихватна платформа коју скела носи не буде нижа од 3,0 м испод ивице преко које радник може да падне. Заштитна скела са надстрешницом намењеном за заштиту радника од падајућих предмета, има висину најмање 2,5 м од подлоге по којој се радници крећу. Изузетно ова висина може бити мања код копања јама, шахтова, бунара и ровова, али не мања од 2,0 м. Заштитна скела са прихватном платформом и заштитна скела са надстрешницом димензионишу и конструишу се тако да могу да задрже најтежи предмет који има могућност да падне, као и да спрече његово одбијање и расипање по околном простору.

Радови у близини саобраћаја

Забрањено је започети грађевинске радове, као и предузимати било какве мере заштите радника од дејства саобраћаја или мере за безбедност саобраћаја на путу, путном земљишном појасу и заштитном појасу пута (земљишни појас и заштитни појас пута у смислу Закона о путевима) или у заштитном појасу пруге (заштитни појас пруге у смислу Закона о железницама), док нису добијени услови и сагласност надлежног органа за саобраћај којим се одобрава извођење радова. Радови могу да отпочну тек кад се на градилишту спроведу мере према условима и сагласности добијених од надлежног органа за саобраћај. (Члан 85 Правилника¹⁶)

Израда елемената од пренапрегнутог бетона

Радови на преднапрезању бетона или утезачки радови, могу да се изводе само у радном простору у коме нема кретања и рада других радника. За постављање или увлачење каблова обезбеђује се приступ ширине најмање 60 цм са обе стране носача, са обе стране кабла који се утеже за кретање и рад радника. Простор за кретање и рад постављају се тако да тело радника никад не буде у правцу снопа жица. Слободни врхови жица поравнавају се пре почетка затезања. Пре пуштања у рад врши се провера исправности пресе, пумпе, манометра, прикључака и спојева, као и стања црева за хидраулично уље. У току затезања каблова непрекидно се контролишу остварени напон и издужење жица и упоређују са пројектованим. Утезање и ињектирање каблова за преднапрегнути бетон не смеју се обављати на ниским температурама, без примене посебних техничких и мера заштите на раду. По извршеном утезању каблови морају да се одмах ињектирају, а њихови излази на површину бетона (анкерни блок) да се заштите од утицаја корозије.

¹⁶ Правилник о ЗНР при извођењу грађевинских радова „Сл. Гласник РС“ бр. 53/97.

Армирачки радови

Радовима на истовару, утовару, преносу, припреми (исправљање, сечење и савијање арматуре) настављању и уградњи бетонског гвожђа, намењеног за армирано бетонске елементе (армирачки радови) не сме се приступити:

- 1) са дугом косом, ако није везана марамом или покривена капом;
- 2) са раздрљеном, односно неутегнутом одећом или неодевен;
- 3) без заштитних ципела и рукавица.

За време истезања арматуре на стази не сме да буде радника или других лица, као ни предмета или материјала. При уграђивању и везивању арматуре радник мора да има обезбеђен сигуран ослонац и безбедну стазу за кретање при раду. Слободни се крајеви жице којом је извршено везивање арматуре савијају или подвијају. Армирачке машине и електрична инсталација на плацу и објектима где се припрема арматура морају да буду редовно прегледане и одржаване у исправном стању, о чему се води евиденција на градилишту.

Бетонски радови

Пре почетка бетонирања обављају се припреме за безбедан рад радника, рецимо, изнад арматуре постављају се стазе за ручни пренос или превоз бетонске масе и кретање радника, затим радни подови за пријем свеже бетонске масе кад судове преноси дизалица, радни подови за убацивање масе у оплату, стазе за кретање радника при уграђивању и равнању површине уграђеног бетона. Бетонирање почиње искључиво по наређењу руководиоца радова или од њега одређеног одговорног радника.

Радови на крову

Кров и његови делови, кровни покривач и конструкција која носи кровни покривач, морају да буду пре почетка радова детаљно прегледани са циљем утврђивања носивости, обезбеђивања сигурних путања за кретање радника по крову и предузимање мера заштите на местима рада за спречавање пропадања кроз кровни покривач и за спречавање пада са крова. Код кровних покривача од црепа, салонита, лима и других покривача мале носивости за спречавање пропадања постављају се патоси од дасака на површину кровног покривача дуж прилаза местима рада и на местима рада. Кровни покривачи чија је носивост непозната или код непроходних кровова, сигурност кретања и рада радника обезбеђује се постављањем прелаза и радних платформи.

За спречавање пада са крова или прилаза крову пре почетка радова мора да буде постављена прописана заштитна ограда у близини места где се изводе радови и на местима одређеним за извлачење или спуштање алата и материјала, као и обезбеђен сигуран прилаз. Пре изласка на површину крова радник мора да буде привезан преко заштитног појаса и заштитног ужета за сигуран ослонац.

Кад се не могу у потпуности спровести мере заштите на раду, постављају се прихватне мреже, заштитне скеле са прихватним платформама или чак појачања носача кровне покривке и друге мере. Простор испод крова, односно градилишни простор око објекта мора да буде за време радова на крову обезбеђен од приступа лица незапослених на градилишту. Кад при радовима на крову, није спречен пад предмета с крова, у угроженом простору око објекта и испод кровне површине забрањено је присуство и кретање радника и других лица.

Монтажно грађење

Монтажно грађење изводи се на основу техничке документације (пројекта монтаже) коју обезбеђује извођач радова. Подизање, пренос, постављање и причвршћивање монтажних елемената морају да буду обављени у најкраћем могућем времену. Техничком документацијом морају да се пропишу места и начин везивања елемената за дизање, редослед дизања и положај

елемената при дизању, постављање елемената и начин обезбеђења од претурања и померања на објекту. Дизање и пренос монтажног елемента не сме започети док:

- 1) се до места постављања елемента на објекту не обезбеди сигуран прилаз;
- 2) нису постављени у потпуности ослонци и док није припремљен алат и прибор за причвршћивање;
- 3) није проверено да ли су сви прилази зони монтаже затворени за раднике и остала лица која не учествују у монтажи и да ли у угроженој зони има присутних лица, која морају да напусте угрожену зону;
- 4) се радници који учествују у монтажи не удаље на безбедно растојање;
- 5) се не провери да су статичке и механичке карактеристике прибора за дизање и просторни склоп везе елемента са дизалицом у складу са пројектом монтаже.

Пробним подизањем монтажног елемента од пологе се утврђује:

- 1) да је везивање или подупирање терета извршено равномерно у односу на тежиште и да при преносу терет неће да се њише или обрће ("умирен терет");
- 2) да су места везивања на монтажном елементу или помоћној направи чврста, а ужад и везни прибор или други везни алат исправни;
- 3) да прибор за везивање (ужад, траке и сл.) нема прелома, није пригњечен, упреден, не таре се о необложене ивице елемента и није изложен другим механичким оштећењима;
- 4) да су испуњени нормативи из техничке документације. Одговорни радник даје знак за почетак дизања и преноса монтажног елемента, пошто се увери да су испуњени услови за подизање монтажног објекта.

Утовар, превоз и истовар монтажних елемената обавља се у складу са прописима о мерама заштите на раду при овим радовима. При истовару или утовару монтажног елемента у моторно возило возач не сме да буде у кабини. За време дизања, преношења и спуштања монтажног елемента на возило, сигналиста не сме стајати на возилу. Сигналиста је радник оспособљен за давање знакова руком руковаоцу дизалице за извођење потребних покрета дизалице, у складу са прописаним стандардом.

Монтажне радове на висини могу да раде искључиво радници здравствено способни за рад на висини, обучени за монтажерске радове оспособљени за коришћење средстава личне заштите. Радници који на висини постављају радне платформе или радници који прихватају монтажне елементе, када нема могућности за примену заштитних скела од пада са висине, морају да буду везани заштитним опасачима са што краћом везом. Монтажно грађење може се изводити само уз стални надзор одговорног стручног радника.

Рушење објеката

Рушење објекта или дела објекта изводи се према документацији, урађеној на основу података добијених претходним детаљним извиђањем и снимањем објекта и околине. Документација за рушење објекта, садржи и опис изабране методе рушења са редоследом радова при припреми за рушење, самом рушењу и после извршеног рушења и мерама заштите на раду при сваком од ових радова. Документација о рушењу треба да утврди зоне сигурности и план означавања и уређења њихових граница, мере обезбеђења објекта и саобраћаја изван зоне сигурности и план прилаза за раднике до зона сигурности. Радове на рушењу објекта могу обављати само радници практично оспособљени за безбедан рад и примену средстава личне заштите при овим радовима. Припрема, рушење и уклањање делова и материјала срушеног објекта изводи се уз стални надзор одговорног стручног радника.

За време извођења и снимања објекта, као и за време припремних радова за рушење објекта поставља се чувар који не дозвољава приступ објекту беспосленим лицима. Пре почетка рушења објекта угрожено подручје се ограђује или на други начин обезбеђује од присуства или уласка лица и средстава саобраћаја. Пре почетка радова на рушењу објекта постојеће инсталације

електричне струје, водовода, канализације, гасова и друге инсталације уклањају се или обезбеђују тако да у току рушења и при радовима после рушења, не проузрокују опасност по раднике. Постоје посебна правила рушења објеката која се раде ручно и која се руше машински. Када се рушење објекта врши минирањем, примењују се прописи о заштити на раду, технички прописи и стандарди о манипулацији и употреби експлозива.

Изградња путева

Грађење путева кроз брдско-планинске или шумске пределе, насељена места у близини активних саобраћајница изводи се, по правилу, уз спровођење посебних мера заштите на раду. Документација о посебним мерама заштите на раду изграђује се у складу са саобраћајним прописима и одредбама овог правилника.

Пример: Кад се радови на грађењу путева, као и радови на изградњи прилаза градилишту или радови у кругу градилишта, изводе у земљишту које указује на могућност постојања отровних змија, овакво градилиште мора да буде снабдевано серумом против змијског уједа и организовано тако да серум може да се допреми до места кретања и рада радника и буде благовремено употребљен у случају потребе. У свакој смени мора да буде најмање по један радник обучен за правилну употребу серума против змијског уједа.

Изградња мостова

Када је реч о изградњи мостова, постоје посебне превентивне мере, прописане овим Правилником. Као прво, прилаз по терену сваком стубном месту и простор око стуба моста уређује се тако да радницима буде обезбеђено безбедно кретање и рад при изради темеља, тела и лежишне греде стуба. Ослонци и темељи помоћних конструкција као што су радне и носеће скеле, ослонци стубова торањске дизалице, кранске стазе и других градилишних објеката заштићују се или се постављају тако да не дође до неповољног дејства атмосферских, површинских и подземних вода, да би се избегло непредвиђено слегање или померање. Ослонци и темељи и околно земљиште морају да се повремено прегледају, а нарочито после временских непогода, високих водостаја или других прекида рада. Кад се темељ стуба израђује у јами са подземном водом, примењују се мере заштите од опасног дејства воде са стране и одоздо.

На радним платформама са којих се врши израда стуба моста, обезбеђују се ојачана места за пријем терета и безбедна места на која се могу радници склонити, док је терет у ваздуху.

Кад се радови изводе на води, на обали мора да буде обезбеђен сигуран прилаз за раднике и пловила, затим безбедан превоз радника пловилом до радних места на реци и сигуран прилаз пловила и излазак, односно улазак радника у пловило на месту рада. У близини места рада или у случају текуће воде низводно од места рада, на или изнад површине воде успоставља се дежурство спасиоца са пловилом снабденим прибором за спасавање и прву помоћ. Спасилац може да буде само проверени пливач, оспособљен за руковање спасилачким пловилом, спасилачким прибором и за пружање прве помоћи. Спасилачко пловило не може се користити за друге сврхе. Кад се радови изводе на пловној води, ознаке и сигнализација градилишног саобраћаја пловилима морају да буду изведене у складу са прописима о унутрашњој пловидби и да имају сагласност надлежног органа.

Кесонски радови

Кесони се примењују код израде подземних објеката у земљиштима са великим приливом подземне воде, који се не може савладати пумпама, па се у кесон удувава ваздух под притиском већим од атмосферског, ради истискивања воде и омогућавања рада радника у унутрашњости кесона. Кесонски радови на градилишту изводе се на основу документације коју обезбеђује извођач радова. Под повећаним ваздушним притиском могу радити искључиво радници:

1) детаљно упознати са могућностима повређивања и штетностима по здравље које могу наступити у радном процесу;

- 2) обавештени о посебном режиму рада и живота, који треба да проводе за време док раде под повећаним ваздушним притиском;
- 3) практично оспособљени за обављање својих радних задатака уз примену мера заштите на раду и норматива за рад под повећаним ваздушним притиском;
- 4) упознати са дужностима и обавезама које морају да испуњавају пред прелазак са нормалног ваздушног притиска на повишени и после рада на повишеном ваздушном притиску при преласку на нормални;
- 5) са потврђеном здравственом способношћу за обављање рада под повећаним притиском, од стране специјалистичке лекарске комисије, у складу са прописима о периодичним лекарским прегледима радника;
- 6) лица млађа од 21 године и старија од 40 година не смеју да раде под повећаним ваздушним притиском;
- 7) надзор над радом радника под повећаним ваздушним притиском могу да обављају лица са старошћу до 45 година уколико испуњавају и остале услове из овог правилника. Радници који запаљење средњег ува, оштећену бубну опну, оболеле органе за крвоток или дисање, радници склони гојазности или пићу, не смеју да раде под повећаним ваздушним притиском. Употреба кесона на дубинама већим од 30,0 м испод површине воде, односно људски рад на ваздушном притиску вишем од 3,0 бара надпритиска, забрањен је.

Радници који раде у повећаном ваздушном притиску не смеју пре поласка на рад преоптерећивати стомак, ни пити алкохолна пића. У кесону је пушење забрањено. При изласку из кесона радник се мора утоплити и прећи у загрејану просторију посебно изграђену у близини кесона (карантин) ради одмора од 0,5 до 2 сата, зависно од висине радног надпритиска и одлуке градилишног лекара. У овој просторији пије се топло безалкохолно пиће. Ако се на раднику примете симптоми тзв. кесонске болести (болови у зглобовима, стомаку или у грудима, свраб коже, вртоглавица, главобоља, повраћање, срчане тегове, крварење на кожи или из носа и сл.), радник се уводи, односно уноси у декомпресиону комору и ставља под повећани ваздушни притисак до радног притиска који је био у кесонској комори, где остаје до престанка обољења. После тога ваздушни притисак у декомпресионој комори смањује се два или три пута успореније од времена одређеног претходним одредбама овог правилника.

Уређајима за подешавање ваздушног притиска у систему са повећаним ваздушним притиском могу да рукују искључиво искусни, обучени радници који су практично упознати са начином руковања кесонским уређајима, као и начином указивања прве помоћи радницима оболелим од кесонске болести.

На градилишту мора да постоје средства за пружање прве помоћи (боце са кисеоником, пулмотори и друга опрема за вештачко дисање). Поставља се просторија за умивање и прање топлем водом, као и одељење за смештај и сушење влажне одеће и обуће.

Кесонски радници који су одсуствовали више од два дана са рада под повећаним ваздушним притиском, као и после оздрављења од кесонске болести, морају да се подвргну поновном лекарском прегледу пре него што наставе рад у кесону. Радник у кесону може да ради без прекида највише шест недеља, а изузетно, ако није имао симптоме кесонске болести или друге сметње, два месеца. После овога користи одмор или ради на отвореном најмање толико времена колико је радио у кесону. Радник који врши надзор над радом радника под повећаним ваздушним притиском може да ради непрекидно, вршећи надзор у једној дневној смени, најдуже 12 недеља, уколико није имао кесонску болест или друге сметње.

Побијање готових шипова

Готови шипови побијају се помоћу уређаја за побијање са вођицом за усправљање шипа и кретање маља (макара) у чијој околини, осим руководиоца побијања и руковоаца уређаја (макаристе) за време рада макаре не смеју да буду други радници. Помоћни радници су присутни

на безбедном одстојању и могу да приђу макари само по наређењу руководиоца побијања. Пењање уз вођицу макаре ради одвезивања шипа, може да обавља радник везан за вођицу сигурносним опасачем, упознат са опасностима при овим радовима и здравствено способан за рад на висини.

Радници који раде на пословима израде побијања готових шипова, морају да буду практично обучени за употребу алата и опреме за ове радове и оспособљени за употребу средстава личне заштите. Радници могу да обављају ове послове као имају доказ о здравственој способности за рад на висини. Руководилац уређаја за побијање и извлачење талпи може да буде радник који има искуства на овим пословима, да је одговарајуће струке (руковаоц грађевинских машина, бравар, монтер и сл.) и **квалификације**.

Мере заштите при радовима на висини

За време рада на висини радник мора да се придржава следећег:

- 1) увек да је везан заштитним опасачем, по могућности изнад своје главе, за место чију сигурност проверава пре него што закорачи на нови ослонац;
- 2) на нови ослонац закорачује и ослања се тек пошто је проверио његову сигурност;
- 3) не оптерећује свој нови привремени ослонац додатним оптерећењем (материјал, алат и сл.), ако није сигуран да ослонац може да издржи додатно оптерећење;
- 4) не користи истовремено са другим радником привремени ослонац;
- 5) приручни алат и остали прибор неопходан за обављање рада оставља на дохват руку на местима са којих неће да падне или га по потреби веже;
- 6) не сагиње се до положаја лабилне равнотеже тела или лабилне равнотеже тела са предметом који држи у рукама или носи на себи;
- 7) превезивање прихватног конопца заштитног опасача са једног места на друго обавља у положају у коме је чврсто ослоњен на проверене и сигурне ослонце или, уколико има други прихватни конопцац, кад је везан њиме за сигуран ослонац;
- 8) не искорачује изнад празног простора и не чини нагле покрете;
- 9) кад се монтажни елеменат приближава, стално га прати погледом и уклања се са његове евентуалне продужне путање;
- 10) ако није могуће извести радну операцију на начин или по редоследу који је прописан пројектом монтаже или по договору са руководиоцем монтаже, радник не наставља рад, већ заузевши сигуран положај чека и прима нова упутства од одговорног радника по којима наставља даљи рад.

Радник не сме да отпочне рад, нити да ради на висини ако је уморан, неиспаван, психички растројен, под дејством лекова, седативних средстава, алкохола и других опојних средстава. (Члан 165 Правилника).

Тунелски радови

Тунелским радовима, у смислу овог правилника, сматрају се радови у подземном засведеном простору, као што су радови у тунелима, колекторима, доводним и одводним цевима у хидротехничким објектима, ревизионим или ињекционим галеријама и други подземни радови. Тунелски радови изводе се на основу пројекта о грађењу тунела, који обезбеђује извођач. Мере заштите на раду спроводе се у складу са техничким и прописима о заштити на раду, при грађењу тунела, прописима о техничким мерама и заштити на раду при рударским подземним радовима, пројектом о грађењу тунела и овим правилником. (Члан 167 Правилника).

Пре него што радници започну радове у зони којој није постављена заштита од обрушавања, мора да се изврши провера откопаних површина. Радници који проверавају да ли на откопаној површини има лабилних комада, приликом испитивања стоје у безбедној зони која је претходно проверена, а проверу врше помоћу штапова довољне дужине која им омогућује да су на сигурном одстојању од дела који се испитује.

За употребу експлозива у тунелима израђује се посебан пројекат о мерама заштите на раду. Пројекат о мерама заштите на раду при употреби експлозива израђује се у складу са прописима о руковању експлозивним средствима и минирању у рударству. За време непогоде радови на минирању са електричним паљењем морају да се обуставе. (Члан 172 Правилника).

Осветљеност пролаза и места рада у тунелу утврђује се и изводи у складу са пројектом о грађењу тунела. Ако постоје могућности појаве опасних материја у тунелу се врше сталне провере састава ваздуха. Количине штетних материја на радним местима утврђује се мерењима и доводе се на величине испод граница максимално дозвољених концентрација. Вентилациона инсталација поставља се према пројекту о грађењу тунела, тако да вентилационе цеви не ометају извођење радова у тунелу, нити да буду изложене механичким оштећењима. Вентилациона инсталација редовно се прегледа и одржава у исправном стању.

Подземна вода која притиче у тунел мора да се одводи из тунела тако да места рада, стазе за кретање радника, колосек или коловоз не смеју да буду под водом.

Превоз ископаног материјала обавља се не препуњавајући вагонете или возила. Средствима намењеним за превоз материјала не смеју се превозити радници. Ускакање и искакање у и из средстава превоза, док су у покрету, забрањено је. Коловоз или колосек код моторног превоза материјала у тунелу, морају непрекидно да се прегледају и одржавају у исправном стању.

Минерски радови

Минерски радови у грађевинарству изводе се уз спровођење мера заштите на раду утврђених прописима о манипулацији и употреби експлозива и експлозивних средстава, прописима о заштитним мерама при руковању експлозивом и лагумању у рудницима, прописима о превозу опасних материја, уз примену мера утврђених овим правилником и документацијом о припреми експлозива на градилишту коју, у складу са упутством произвођача, обезбеђује извођач радова.

Рад са грађевинским машинама

Да би се оруђа и уређаји правилно користили, извођач радова мора да обезбеди, поред осталог, и затварање или обезбеђивање пролаза за раднике кроз маневарски простор уређаја. Уколико пролаз не може да се затвори, рад уређаја се зауставља док радници не прођу или се радници заустављају на безбедној удаљености док уређај не заврши радну операцију. Ако не може да се избегне стално кретање радника кроз подручје дејства уређаја, постављају се заштитни привремени објекти, као што су заштитне платформе, надстрешнице, заштитни зидови, галерије, пасареле или подземни пролази испод зоне дејства деловања уређаја. Уређај се, по правилу, поставља тако да су у његовом маневарском простору, а код дизалица и у манипулационом простору, не налазе места рада и кретања радника, као ни објекти са радним и помоћним просторијама. (Члан 187 Правилника).

Кретањем уређаја при обављању радних операција не сме да буде угрожена безбедност радника који опслужују уређај или раде у близини његовог маневарског простора. Кад више уређаја раде истовремено на стешњеном простору, рад радника обавља се под сталним, непосредним надзором стручног радника који звучним сигналом упозорава раднике. Сваки самоходни уређај мора да буде опремљен звучним и светлосним сигналом за упозоравање радника.

Дизање и пренос терета и опреме

На градилишту на коме се за дизање и пренос терета користе дизалице са кукама и другим захватним направама које висе на челичном ужету дизалице, обезбеђују се у маневарском и манипулативном простору дизалице неке од следећих мера: угрожено подручје се ограђује и постављају упозорења са забраном проласка, а код радних операција дизања и преноса терета у трајању неколико часова, угрожено подручје се означава видним ознакама, најчешће тракама разапетим између стубова и постављају радници који упозоравају и спречавају приступ у угрожено подручје, све док се радна операција не заврши. Уколико постоји опасност према

пројекту се израђују заштитне надстрешнице од пада терета са висине, којима мора да буде доказано да ће терет, у случају пада, да буде заустављен на конструкцији надстрешнице и да се неће расути по околини.

На градилишту на коме се користи дизалица са вођицом на сопственом монтажном стубу (скип-дизалица), место утовара и истовара терета обезбеђује се заштитном оградом, а радник који прихвата корпу дизалице и ради поред ивице отвара у заштитној оградџи, мора да буде везан заштитним опасачем преко сигурносног ужета за сигуран ослонац. Приступ у угрожени простор стубне дизалице имају само радници који раде на утовару и истовару материјала, али само када је теретна платформа на терену, односно није изнад њихових глава.

Постављање, руковање, одржавање, демонтажа и преношење на друго место рада врши се у складу са упутством које обезбеђује извођач радова, у складу са упутством произвођача дизалице.

Радно место радника који прима материјал са дизалице мора да буде ограђено чврстом оградом, а радник везан сигурносним ужетом за заштитни појас и сигуран ослонац, ради заштите од пада. Нагињање преко ивице радне платформе, забрањено је. Привлачење висећег терета обавља се помоћу шипке са куком, чији други крај држи радник у руци.

Приликом дизања дугачких предмета конзолном дизалицом (греде, даске, шипке и сл.) радници који примају и скидају терет не смеју уклањати заштитну ограду, уколико нису обезбеђени заштитним појасом од пада у околни простор.

Свака дизалица са кавезом или платформом мора да има аутоматски уређај за кочење у случају прекида ужета, као и напаву за аутоматско спречавање дизања платформе изнад дозвољене висине. За споразумевање између руковаоца дизалице и радника који врше утовар и истовар материјала, дизалице смештене у окну имају електричну сигнализацију. Механизоване транспортне траке за преношење сипког материјала имају уређај за аутоматско заустављање рада траке при прекиду електричне енергије. Механизоване транспортне траке поред којих се не може избећи кретање радника, затим траке поред којих се обављају ручни претоварни радови, имају на покретним деловима механичку заштиту за спречавање приступа делова тела, одеће, обуће и ручног алата радника у опасну зону. Додир траке и њених покретних делова руком или другим делом тела радника док је трака у покрету, забрањен је

Превоз материјала

Превоз грађевинског материјала железничким средствима може да се обавља на градилишту, само ако су железнички колосек, постројења, сигнализација и мере безбедности изведене на основу документације коју обезбеђује извођач радова. Документација о железничком превозу кроз градилиште треба да садржи све елементе за извођење, затим упутства и техничке услове за коришћење и одржавање мера о безбедности саобраћаја, у складу са прописима о железничком саобраћају и мере заштите у складу са прописима о заштити на раду на железницама. Забрањена је вуча вагонета људском снагом, забрањена је. Вожња радника на вагонетима за превоз материјала. Руковање овим средствима може да буде поверено само возачима, стручним и оспособљеним за безбедно руковање.

Превозење, утовар и истовар грађевинског материјала моторним средствима на градилишту обавља се уз примену мера заштите на раду утврђених прописима о заштити на раду при одржавања моторних возила и превозу моторним возилима и прописима о заштити на раду при утовару терета у теретна возила и истовару терета из таквих возила. (Члан 217 Правилника¹⁷).

Електричне инсталације

Градилишне електричне инсталације, инсталациони прибор, уређаји, опрема и постројења постављају се према техничкој документацији и опису мера заштите радника од опасног дејства

¹⁷ Правилник о ЗНР при извођењу грађевинских радова „Сл. Гласник РС“ бр. 53/97.

електричне струје. Техничка документација са мерама заштите на раду за електричне инсталације ниског напона на градилишту за објекат који се гради, дограђује, поправља, преправља или руши, као и за његове делове, израђује се на основу прописа и стандарда за привремене електричне инсталације чији су захтеви строжији, док се за радне и остале просторије градилишта (канцеларије, гардеробе, ресторани, спаваонице, тоалети, купатила и друге радне и помоћне просторије) израђује на основу прописа и стандарда са општим захтевима.

Заштитне мере од опасног дејства електричне струје код електричних инсталација и инсталационог прибора обезбеђују се уградњом материјала и опреме у складу са стандардима који утврђују начин заштите за простор градилишта класификован према спољашњим утицајима који делују на том градилишту (присуство воде, надморска висина, температура околине, Израду ове документације обезбеђује извођач радова и чува на градилишту. (Члан 218 Правилника).

Електричне инсталације на градилишту могу постављати, поправљати, одржавати и уклањати само стручни радници, упознати са опасностима које се могу појавити при тим радовима и оспособљени за примену мера заштите на раду којима се те опасности отклањају.

Улази (врата, капије) заштитних ограда око електричних уређаја морају да се закључавају.

Електрична инсталација на градилишту треба да буде тако изведена да се са једног места могу да искључују сви проводници под напоном, уколико се покаже потреба за хитним искључењем.

Каблови за напајање електричном енергијом не могу се постављати у пролазима, на пешачким стазама, односно на местима на којима може доћи до механичких оштећења.

Електрични ручни алат не сме да се користи у грађевинарству, ако није израђен у складу са прописима о заштити на раду и прописаним стандардима за преносне алате са електромоторима.

Укључивање и искључивање преносног алата из прикључнице врши се при искљученом положају прекидача на алату. Преносни алат искључује се из електричне инсталације, при сваком удаљавању са места рада или престанку рада, односно дужем прекиду рада. Додавање алата на електрични погон другом раднику, док је алат у погону, забрањено је. Алат на електрични погон, кад није у употреби, чува се у просторијама у којима нема влаге. Радник који издаје преносни алат на електрични погон претходно проверава стање и исправност прикључног кабла, затегнутост завртњева, исправност прекидача. Забрањено је издавање оштећеног или неисправног преносног алата.

Електрична инсталација, уређаји и опрема на градилишту могу да се пуне у рад тек после провере њихове исправности у складу са прописима о заштити на раду. Периодична провера исправности заштите од опасног дејства електричне струје код електричне инсталације са уграђеним уређајима, врши се у складу са актом предузећа које одржава електричне инсталације у исправном стању. О резултатима провере заштите од опасног дејства електричне струје саставља се записник, који садржи закључак о укупном стању електричне инсталације. Резултати прегледа и провере заштите од удара електричне струје и записници о стању електричне инсталације чувају се на градилишту, док се електрична инсталација не уклони

Опасне материје

Материје утврђене прописима о заштити на раду као опасне материје могу се превозити, преносити, истоварати, утоварати, складиштити и употребљавати на градилишту само кад су предузете мере заштите од њиховог опасног деловања на раднике и радну средину градилишта. Мере заштите се предузимају у складу са прописима о заштити на раду, техничким прописима и прописаним стандардима о складиштењу, манипулисању и употреби опасних материја, а у сагласности са упутством произвођача за безбедан рад и употребу, односно техничко-технолошким подацима иностраног испоручиоца за увезену опасну материју

Технички гасови и њихове смеше (кисеоник, дисугас и др.) допремају се на градилиште и користе на градилишту у прописаним челичним боцама. Боце се складиште у издвојеном објекту који се не може користити у друге сврхе, нити се у њега сме складиштити опрема, алат или други материјали. Врата на објекту морају да буду закључана, осим када је присутан радник одговоран за складиштење и манипулацију са боцама у објекту и испред објекта, који располаже и стара се о кључевима. Старање о кључевима може да буде поверено само раднику упознатом са опасностима при непрописном руковању и складиштењу боца, оспособљеном за руковање са боцама и примену мера заштите у случају потребе. Објекат за смештај боца са спољне стране има натписе, истакнуте на видом месту о забрани пушења и приношења отвореног пламена. (Члан 232 Правилника).

У објекту за смештај боца са техничким гасовима сваки гас има засебну просторију у коју се смештају пуне боце одвојено од празних боца. Под просторије израђује се од материјала који не варничи и одржава се тако да буде увек сув. Боце не смеју да буду ослоњене на зид просторије, нити да буду положене по поду. Постављају се у вертикалном положају обезбеђене држачима од материјала који не варничи, од претурања и међусобног додира и трења. Боце се могу постављати у стабилне сталке. Забрањено је уношење масних материја у просторију намењену за складиштење боца са техничким гасовима, приступ са замашћеним рукама, алатом и опремом, као и улаз у замашћеној одећи или обући.

Експлозивни и експлозивна средства чувају се на градилишту у посебним складиштима изграђеним према прописима о манипулацији и складиштењу експлозива, чија је употреба за ову сврху одобрена од надлежног органа. Експлозив се може допремити на градилиште тек кад се спроведу мере заштите на раду при складиштењу и манипулацији са експлозивом и експлозивним средствима. (Члан 235 Правилника).

Деловање опасних гасовитих материја или испарење опасних материја на градилишту отклања се применом следећих заштитних мера:

- 1) проветравањем просторије пре уласка радника;
- 2) кад се у просторијама, јамама, рововима, окнима, поткопима и тунелима користе уређаји са погонским моторима на унутрашње сагоревање, као и друга средства која троше кисеоник, обезбеђује се непрекидно одвођење сагорелих гасова и истовремено добијање свежег ваздуха или се забрањује рад таквих средстава;
- 3) забраном загревања помоћу отвореног или провизорног ложишта (коксаре, мангале и сл.) радних просторија и простора;
- 4) забраном уласка радника у затворене просторије, судове или радни простор у коме је обављен рад, предстоји рад или се чувају опасне материје, док нису предузете одговарајуће мере заштите од њиховог опасног деловања по живот и здравље радника. (Члан 236 Правилника).

3. ЗАКЉУЧАК

Како је грађевинарско једно од најризичнијих група делатности, са великим број тешких телесних повреда и повреда са смртним исходом, неопходно је упознавање са основним опасностима и штетностима које угрожавају грађевинске раднике, као и мерама чије је спровођење неопходно да би се оне свеле на минимум.

Благовремена едукација из ове области даје радницима нова знања, али и свест о значају примене мера безбедности и заштите здравља и нужности поштовања правне регулативе, закона и прописа из ове области, што је од великог значаја и са економског и са социјалног становишта.

4. ЛИТЕРАТУРА

1. Устав Републике Србије, „Службени гласник РС“, бр. 98/06
2. Закон о безбедности и здрављу на раду, „Службени гласник РС“, бр. 101/05
3. Закон о раду, „Службени гласник РС“, бр. 24/05
4. Заштита у пракси Фебруар 2016. Бр.258
5. Анђелковић Б., 2011 Заштита на раду у контексту савремених технолошких промена, Факултет заштите на раду, Ниш
6. Закон о планирању и изградњи, „Службени гласник РС“, бр. 72/09
Уредба о безбедности и здрављу на раду на привременим или покретним градилиштима „Службени гласник РС“, бр. 14/09
7. Антоновић А., 2014. Средства личне заштите на раду у функцији контроле ризика, Висока грађевинско геодетска школа, Београд
8. Петар Булат, Кенички Хиносе, Јован Протић, фебруар 2019., Безбедност и здравље на раду у грађевинарству у Србији (штампано издање 987-92-2-132730-1), International Labour Organisation
9. Горан Ћировић, Славка Лазић Војиновић, 2009. Безбедност и заштита здравља на раду у грађевинарству, издавач АМГ књига
10. Стратегија безбедности и здравља на раду у Републици Србији за период од 2013. – 2017. године, Влада Републике Србије
11. Уједињени грански синдикат Независност, Безбедност и здравље на раду – Приручник за регионалне поверенике УГС Независност, АЕСИД
12. Правилник о превентивним мерама за БЗР при коришћењу средстава и опреме за личну заштиту, „Службени гласник РС“, бр. 92/08
13. Иван Крстић, 2018., Технолошки системи и заштита, Факултет заштите на раду у Нишу
14. Правилник о превентивним мерама за безбедан и здрав рад на радном месту, „Службени гласник РС“, бр. 21/2009
15. Портал <http://infosistem.rs/rizici-na-gradilistu-i-preventivne-mere/>, преузето 14.05.2019.
16. Портал <http://www.politika.rs/sr/clanak/421014/>, преузето 22.06.2019
17. Портал <https://novaekonomija.rs/vesti/vesti-iz-zemlje/radnici-ginu-na-gradili%C5%A1tima-zbog-mita-korupcije-i-rada-na-crno>, преузето 14.05.2019.
18. Портал <https://www.gradnja.rs>, преузето 14.05.2019.
19. Портал <http://ubzrs.rs>, преузето 16.05.2019.
20. Правилник о превентивним мерама за БЗР на радном месту „Службени гласник РС“, 21/09
21. Правилник о превентивним мерама за БЗР при ручном преношењу терета „Службени гласник РС“, бр. 106/09
22. Правилник о превентивним мерама за БЗР при коришћењу опреме за рад „Службени гласник РС“, бр. 23/09
23. Правилник о безбедности машина „Службени гласник РС“, бр. 13/10
24. Правилник о ЗНР при извођењу грађевинских радова, „Службени гласник РС“, бр. 59/97
25. Општи правилник о хигијенским и техничким заштитним мерама при раду, „Службени лист ФНРЈ“, бр. 16 од 25. фебруара 1947, 18 од 4. марта 1947, 36 од 17. маја 1950.
26. Правилник о ЗНР при извођењу грађевинских радова, „Службени гласник РС“, бр. 53/97
27. Правилник о садржају елабората о уређењу градилишта, „Службени гласник РС“, 121/2012 и 102/2015
28. Правилник о мерама и нормативима ЗНР и личној заштитној опреми, „Службени гласник

РС“, 100/2011

29. Правилник о поступку прегледа и испитивања радне средине, опасних материја, оруђа за рад, инсталација и средстава и опреме личне заштите, „Службени гласник РС“ број 7/99
30. Правилник о поступку и условима за вршење претходних и периодичних лекарских прегледа, "Службени гласник РС", бр. 120 од 17. децембра 2007, 93 од 14. октобра 2008, 53 од 30. маја 2017.
31. Правилник о опреми и поступку за пружање прве помоћи и о организовању службе спасавања у случају незгоде на раду, „Службени лист СФРЈ“ број 21/71

Правилник о општим мерама ЗНР од опасног дејства електричне струје у објектима за рад, радним просторима и на градилишту, "Службени гласник СРС", број 21 од 27. маја 1989.

32. Правилник о превентивним мерама за безбедан и здрав рад при коришћењу опреме за рад ("Сл. гласник РС", бр. 23/2009, 123/2012, 102/2015 и 101/2018)