

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ФАКУЛТЕТ БЕЗБЕДНОСТИ

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ
ПРОЦЕНА БЕЗБЕДНОСНИХ РИЗИКА



СИСТЕМ УПРАВЉАЊА ЗДРАВЉЕМ НА РАДУ У ГРАЂЕВИНАРСТВУ

- СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ РАД -

Ментор:

Проф.др. Снежана Кирин

Студент:

Исидора Вуковић С11/22

Београд, 2024.година

САДРЖАЈ

1. УВОД.....	1
2. БЕЗБЕДНОСТ И ЗДРАВЉЕ НА РАДУ У ГРАЂЕВИНАРСТВУ.....	2
2.1. Анализа безбедности и здравља на раду у Републици Србији у грађевинарству..	4
2.2. Повреде на раду у грађевинарству	6
2.2.1. Фаталне повреде.....	6
3. ISO СТАНДАРДИ.....	16
3.1. OHSAS 18001:2007.....	16
3.2. ISO 45001.....	18
4. СИСТЕМ ЗАШТИТЕ НА РАДУ У ГРАЂЕВИНАРСТВУ.....	20
4.1. Законска регулатива.....	21
4.2. Инвеститор као субјект изградње грађевинског објекта у обезбеђивању процеса безбедности и здравља на раду	24
4.3. Извођач радова као субјект изградње грађевинског објекта у обезбеђивања процеса безбедности и здравља на раду	25
5. ПРОЦЕСИ ЗАШТИТЕ НА РАДУ У ГРАЂЕВИНАРСТВУ.....	26
5.1. Уређење градилишта.....	26
5.2. Земљани радови	28
5.3. Зидарски радови.....	29
5.4. Тесарски радови.....	29
5.5. Скеле	30
5.6. Радови на бетонирању	31
5.7. Радови на крововима	31
5.8. Монтажно грађење	32
5.9. Рушење објекта	32
5.10. Грађевинске машине и опрема	33
5.11. Електричне инсталације на градилишту	33
5.12. Средства личне заштите на раду и лична заштитна опрема	34
6. СИСТЕМИ УПРАВЉАЊА ЗДРАВЉЕМ НА РАДУ У ГРАЂЕВИНАРСТВУ.....	34
6.1. Политика здравља и безбедности на раду	35
6.2. Идентификација и процена ризика	36
6.3. Планирање и имплементација мера заштите здравља на раду у грађевинарству	38

6.4. Обука и свест радника	39
6.5. Надзор и контрола	40
6.6. Планирање одговора на хитне ситуације	41
6.7. Здравствени надзор радника.....	42
6.8. Праћење, мерење и унапређење.....	43
6.9. Ревизија и извештавање	44
7. ДИСКУСИЈА.....	45
8. ЗАКЉУЧАК.....	46
9. ЛИТЕРАТУРА.....	47

1. УВОД

Грађевинарство се издваја као специфична грана индустрије која, по много различитих аспеката, представља темељ људског деловања. Сматра се најстаријом облашћу рада, где је процес грађења суштински део људске активности. Оно што чини грађевинску индустрију јединственом у односу на друге гране јесте специфичност грађевинских објеката и међусобни утицај објеката и околине у којој се изграђују.

У последњим деценијама, постоји растућа свест о значају безбедности и здравља на раду у грађевинској индустрији. Иако су остварена значајна побољшања, стопа повреда и опасних ситуација и даље је виша у односу на друге индустријске гране. Идентификују се два основна разлога за ово стање: специфичне природе активности у грађевинском процесу и карактеристика грађевинских објеката, као и финансијске и економске изазове повезане с инвестицијама у превентивне мере безбедности и здравља на раду, које су резултат повећане конкуренције на тржишту рада.

Европска агенција за заштиту на раду указује на то да је грађевинарство најопаснија индустријска грана у погледу безбедности и здравља на раду. Грађевински радници имају значајно већи ризик од повреда са фаталним исходом у поређењу са радницима у другим индустријама. Уопштено посматрано, грађевински радници су изложени различитим опасностима, укључујући биолошке агенсе, хемијске супстанце, ергономске изазове, буку, вибрације и температурне промене. Ови фактори не само да повећавају склоност повредама, већ и доприносе повећаном ризику од професионалних болести или болести повезаних с радом. Менаџмент здравља на раду у грађевинском сектору представља дуготрајни изазов, с нагласком на очување здравља радника у оквиру грађевинских пројеката. Истраживања указују на висок ниво стреса и других менталних изазова с којима се суочавају грађевински радници, што директно утиче на њихово физичко и ментално благостање. Ови фактори не само да могу довести до смањене продуктивности и повећања стопе повреда, већ и стварају значајне организационе изазове. У светлу ових проблема, фокус истраживања и праксе управљања здрављем на раду у грађевинарству постављен је на развој ефикасног система управљања здрављем како би се унапредила сигурност и добробит радника.

Предмет овог истраживања је преглед тренутног стања безбедности и здравља на раду у грађевинској индустрији у Србији, укључујући статистику повреда на раду.

Циљ истраживања на тему безбедност радника у грађевинарству је вишеструк је ће се детаљно сагледати тренутно стања безбедности и здравља на раду у грађевинској индустрији у Србији, са посебним фокусом на анализу доступних статистичких података о повредама на раду и смртним исходима. Анализираће се законски и регулаторни оквир који се односи на безбедност и здравље на раду у грађевинарству, укључујући процену ефикасности постојећих закона, правилника и стандарда. Идентификоваће се главни ризик и опасност на градилиштима, укључујући специфичне услове рада који доприносе високом ризику од повреда и обољења међу радницима. Извршиће се евалуација мера заштите на раду које се примењују на градилиштима, укључујући употребу личних заштитних средстава, организационе и техничке мере, као и обуку радника о безбедности и здрављу на раду.

Ово истраживање доприноси бољем разумевању изазова са којима се суочава грађевинска индустрија у Србији у погледу безбедности и здравља на раду, и омогућава креирање ефикаснијих стратегија и мера за побољшање услова рада и заштите радника.

2. БЕЗБЕДНОСТ И ЗДРАВЉЕ НА РАДУ У ГРАЂЕВИНАРСТВУ

Грађевинска индустрија представља изузетно специфичан сектор који носи веће ризике у поређењу с другим индустријама. Карактеристично је да се градилишта континуирано мењају и имају привремени карактер. Свако градилиште обухвата различите подизвођаче који обављају широк спектар радова у блиској интеракцији једни с другима. Грађевински сектор, познат по својој динамичности и сталним променама, носи са собом висок ризик од повреда и здравствених проблема због природе радних задатака и услова рада. У таквом динамичном окружењу, безбедност на радном месту постаје кључна компонента ефикасности и продуктивности.

Безбедност се може дефинисати као стање "безбедности", изведено из француске речи "sauf", што подразумева заштиту од различитих врста ризика или

непожељних догађаја. Ово укључује заштиту како људи тако и имовине од потенцијалних физичких, друштвених, духовних, финансијских, политичких, емоционалних, окупационих, психичких, образовних или других типова штете или губитака који могу настати услед неуспеха, грешке, несреће, повреде или других нежељених догађаја. Безбедност и здравље на раду у грађевинарству представљају кључне аспекте који осигуравају заштиту радника и успешност грађевинских пројеката. Ефикасно управљање безбедношћу и здрављем захтева свеобухватан приступ који укључује идентификацију и анализу потенцијалних опасности, развој и имплементацију превентивних стратегија, као и континуирано образовање и обуку запослених о најбољим праксама и мерама безбедности.

Одговорност за стварање сигурног радног окружења дели се између послодаваца, запослених, пројектаната и других актера у индустрији. Послодавци морају да обезбеде да су радна места опремљена одговарајућом заштитном опремом, да су радни процеси пројектовани тако да минимизирају ризике, и да се редовно спроводе провере и одржавање опреме. Запослени су, са своје стране, одговорни за поштовање процедура и правила безбедности, коришћење личне заштитне опреме и учешће у обукама.

Увођење и одржавање културе безбедности на раду у грађевинарству није само законска обавеза већ и морална и економска потреба. Инвестиције у безбедност и здравље радника доводе до смањења броја несрећа, бољег здравља запослених, веће продуктивности и, коначно, до економских бенефита за све укључене стране. Зато је кључно да се безбедност и здравље на раду схвате као интегрални део процеса градње, а не као додатни трошак или формалност.

Управљање безбедношћу и здрављем у грађевинарству захтева континуирани напор и посвећеност свих укључених, како би се осигурало да се сваки пројекат изведе на начин који штити животе и промовише добробит радника. Тиме се не само доприноси одржавању високих стандарда у индустрији, већ се и јача репутација компанија које показују аутентичну бригу за своје запослене.

Систем управљања представља проактивни процес са структурираним сетом елемената који омогућавају организацији да постигне своје циљеве (Miriam Koesterich, 2011). Ови системи често теже ка сталном унапређењу користећи модел планирања, спровођења, провере и деловања. Системи управљања здрављем и безбедношћу на раду су интегрални део целокупног система менаџмента, олакшавајући управљање ризицима везаним за здравље и безбедност на раду у оквиру организације. Ово укључује све аспекте организационе структуре,

планирања активности, дефинисања одговорности, примене пракси, процедура и процеса, као и алокацију ресурса за развој, имплементацију, остваривање, евалуацију и одржавање политике здравља и безбедности на раду.

Осим тога, специфични систем управљања здравља и безбедности на раду састоји се од четири међусобно повезане компоненте. Ове компоненте укључују вођење и ангажовање руководства и запослених, анализу радних процеса, превенцију опасности, контролу и обуку о безбедности и здрављу. OHSMS је усмерен на постизање перформанси у области здравља и безбедности, уместо искључивог фокуса на усклађеност са прописима (OSHA, 2008).

2.1. Анализа безбедности и здравља на раду у Републици Србији у грађевинарству

Данашње грађевинарство суочава се с разноликим ризицима различитих интензитета и природе. Заштита на раду у овој индустрији одувек је била важан изазов, с обзиром на бројне опасности с којима се радници сусрећу (Мученски, 2007). Законом о заштити на раду постављени су основни стандарди којима су послодавци обавезни да обезбеде сигурну радну опрему. Осим правних разлога, постоји и морални императив заштите радника од потенцијално штетних утицаја радних процеса и радног окружења.

Грађевински процеси карактеришу се великим бројем учесника, сложеним међусобним везама и интеракцијама са материјалима, алатима и механизацијом. Због тога је процес идентификације и процене ризика у овој индустрији изузетно комплексан. Уз то, брзе техничко-технолошке промене додатно наглашавају потребу за научним приступом у процени инвестиционих пројеката, како би се осигурала сигурност и ефикасност радних процеса (Гегић, 2012).

Висока стопа повреда на раду углавном је резултат недостатка поштовања прописа који захтевају систематски приступ у решавању безбедносних проблема. За свеобухватно и ефикасно управљање заштитом на раду, неопходно је примењивати одговарајуће моделе процене ризика. Савремени напредак у заштити живота, здравља и животне средине од различитих претњи наглашава потребу за предузимањем обимних превентивних мера и имплементацијом вишенаменских система за заштиту (Инђић, 2013).

Грађевинска индустрија је једна од најзначајнијих грана у многим индустријским земљама, те представља кључни сектор за запошљавање широм света. Међународна организација рада бележи да се сваке године догоди најмање 60.000 смртних случајева на градилиштима, при чему индустријски развијене земље бележе између 25% и 40% укупног броја смртних повреда на раду управо на градилиштима. Иако је историја развоја заштите на раду, како са техничког тако и са правног аспекта, тема од изузетног значаја, често је недовољно истражена (Мученски, 2013).

Повреде у грађевинарству су озбиљан проблем који се често јавља због високог ризика у овој индустрији, што укључује падове са висине, повреде од падајућих предмета, повреде од алата и машина, као и повреде услед електричних удара. Рад на висини представља посебан изазов и често доводи до тешких повреда, укључујући фрактуре, повреде главе и кичме. Честе су и повреде прстију и руку због руковања алатима и материјалима на градилишту, док неправилна употреба или недостатак заштитне опреме додатно повећавају ризик од повреда. Падови са скеле или мердевина су чести узроци повреда на градилиштима, док су повреде од хемијских супстанци такође значајан проблем, посебно у случају неправилног руковања или складиштења опасних материјала. Повреде леђа су честе због подизања тешких терета и понављајућих покрета, док небезбедна радна околина и недостатак обуке такође могу допринети повећању ризика од повреда.

Број повреда на раду забележених у одређеном периоду пружа важне увиде у обим и озбиљност проблема. Статистика повреда на раду је кључна како би се аргументовано анализирао стварни проблем спречавања повреда, као и за процену ефикасности предузетих мера у спречавању повреда и процену негативних економских последица. Пошто се узроци повреда на раду могу истражити само на основу података о већем броју ових инцидентата, у овом истраживању су анализирани повреде на раду забележене у Републици Србији у периоду од 2019. до 2023. године.

Табела 1 - Повреде на раду у грађевинарству

Година	2019	2020	2021	2022
Број повреда	76	106	107	74
%	6.09	8.57	8.22	6.57

Извор: <https://www.minrzs.gov.rs>



Графикон 1. Број повреда у грађевинарству за период од 2019 – 2023. год.

Посматрајући табелу 1 и графикон 1 уочава се да је број повреда 2020 и 2021 године био у благом порасту у односу на 2019 и 2022. годину. Процентуално гледајући број повреда 2020. године од 8.57% је био већи у односу на 2021. годину када је износио 8.22% укупних повреда из свих грана индустрије. 2022. године проценат повреда је био 6.57% и већи у односу на 2019. годину када је износио 6.09%.

2.2. Повреде на раду у грађевинарству

2.2.1. Фаталне повреде

Пошто изградња укључује велики део радне снаге, смртни случајеви у грађевинарству такође утичу на велику популацију. На пример, у Сједињеним Државама грађевинарство представља 5 до 6% радне снаге, али чини 15% смртних случајева повезаних са радом – више него у било ком другом сектору. Грађевински сектор у Јапану чини 10% радне снаге, али има 42% смртних случајева повезаних са радом; у Шведској су 6% и 13%, респективно (ASME, 1994).

Најчешће смртоносне повреде међу грађевинским радницима у Сједињеним Државама су падови (30%), несреће у транспорту (26%), контакт са предметима или опремом (нпр. ударени предметом или ухваћени у машинама или материјалима) (19%) и изложеност штетним материјама (18%), од којих су већина (75%) струјни удари услед контакта са електричним инсталацијама, надземним

далеководима или машинама на електрични погон или ручним алатима. Ове четири врсте догађаја представљају скоро све (93%) фаталне повреде међу грађевинским радницима у Сједињеним Државама (Pollack, ES, M Griffin, K Ringen, and JL Weeks. 1996.).

Међу занатима у САД, стопа смртоносних повреда је највиша међу радницима у челичним конструкцијама (118 смртних случајева на 100,000 еквивалентних радника са пуним радним временом за 1992–1993. у поређењу са стопом од 17 на 100,000 за друге занате заједно) и 70% конструкционог челика смртни случајеви радника су услед пада. Радници су имали највећи број смртних случајева, са годишњим просеком од око 200. Свеукупно, стопа смртних случајева била је највећа за раднике старије од 55 година.

Пропорција смртних случајева по догађајима се разликовала за сваку трговину. За надзорнике, падови и саобраћајне незгоде су чинили око 60% свих смртних случајева. За тесаре, молере, кровопокриваче и раднике на челичним конструкцијама, падови су били најчешћи, који су представљали 50, 55, 70 и 69% свих смртних случајева у тим занатима. За руководеће инжењере и руковооце машинама за ископавање, саобраћајне незгоде су били најчешћи узроци, који су чинили 48 и 65% смртних случајева у тим занатима, респективно. Већина њих је била повезана са киперима. Смртни случајеви у рововима са непрописним нагибом или обалама и даље су главни узрок смртних случајева (McVittie, DJ. 1995.). Примарне опасности код квалификованим занатима наведене су у табели 2.

Табела 2. Примарне опасности код квалификованих заната

Занимања	Хазарди
Зидари	Цементни дерматитис, незгодни положаји, велика оптерећења
Керамичари	Паре од везива, дерматитиса, незгодних положаја
Столари	Дрвена прашина, тешка оптерећења, покрети који се понављају
Инсталатери сувих зидова	Гипсана прашина, ходање на штулама, тешка оптерећења, незгодни положаји

-Системи управљања здрављем на раду у грађевинарству -

електричари	Тешки метали у испарењима лемљења, незгодно држање, велика оптерећења, азбестна прашина
Електроинсталатери и сервисери	Тешки метали у испарењима лемљења, тешка оптерећења, азбестна прашина
Молери	Паре растварача, токсични метали у пигментима, адитиви за боје
Тапетари	Испарења од лепка, незгодни положаји
Гипсари	Дерматитис, незгодни положаји
Водоинсталатери	Испарења и честице олова, испарења од заваривања
Заваривачи	Испарења и честице олова, испарења од заваривања, азбестна прашина
Паркетари	Траума колена, незгодни положаји, лепак и пара лепка
Инсталатери меких плочица	Везивна средства
Завршне обраде бетона	Неугодна држања
Стаклари	Неугодна држања
Радници за изолацију	Азбест, синтетичка влакна, незгодни положаји
Оператери опреме за попљочавање и бетонирање	Емисије асфалта, издувни гасови бензинских и дизел мотора, топлота
Оператери опреме за полагање шина и колосека	Прашина, топлота
Лимари	Кровни катран, топлота, рад на висини
Инсталатери канала од лима	Неугодни положаји, велика оптерећења, бука
Инсталатери конструкцијских метала	Неугодни положаји, велика оптерећења, рад на висини
Заваривачи	Емисије заваривања
Мајстори на бушилицима, земљи, камену	Прашина, вибрације целог тела, бука
Оператори ваздушних	Бука, вибрације целог тела, силицијумска

-Системи управљања здрављем на раду у грађевинарству -

чекића	прашина
Оператери за забијање шипова	Бука, вибрације целог тела
Оператори дизалица и витла	Бука, уље за подмазивање
Руковаоци дизалицама и торњевима	Стрес, изолација
Руковаоци машинама за ископавање и утовар	Силицијумска прашина, хистоплазмоза, вибрације целог тела, топлотни стрес, бука
Оператори грејдера, булдожера и стругача	Силика прашина, вибрације целог тела, топлотна бука
Радници на изградњи аутопута и улица	Емисије асфалта, топлота, издувни гасови дизел мотора
Руковаоци камионском и тракторском опремом	Вибрације целог тела, издув дизел мотора
Радници рушења	Азбест, олово, прашина, бука
Радници на опасном отпаду	Топлотно оптерећење; топлотни удар

Извор: Jack, TA and MJ Zak. 1993.

Студија о шведским грађевинским радницима није пронашла високу укупну стопу смртности у вези са радом, али је открила високе стопе смртности за одређене услове (табела 3).

Табела 3. Грађевинска занимања са стандардизованим стопама морталитета (СМР) и стандардизованим стопама инциденције (СИР) за одабране узроке.

Занимање	Значајно већи СМР	Значајно већи СИР
Зидари	-	Перитонеални тумор
Армирачи	Сви узроци, сви канцери, рак стомака, насилна смрт, случајни падови	Рак усана, рак желуца и ларинкса, рак плућа
Возачи кранова	насилна смрт*	-
Возачи	Сви узроци,	Рак усне

-Системи управљања здрављем на раду у грађевинарству -

	кардиоваскуларни	
Изолатори	Сви узроци, рак плућа, пнеумокониоза, насилна смрт	Перитонеални тумор, рак плућа
Механичари	Кардиоваскуларне, друге незгоде	-
Водоинсталатери	Сви канцери, рак плућа, пнеумокониоза	Сви канцери, тумор плеуре, рак плућа
Радници са каменом	Сви узроци, кардиоваскуларни,	-
Радници са лимовима	Сви канцери, рак плућа, случајни падови	Сви канцери, рак плућа
Обрађивачи/столари	-	Рак носа и синуса носа

Извор: Engholm i Englund 1995.

У наредним табелама и графиконима су дати подаци о повредама које су настале у зависности од врсте градилишта.

Табела 4. Повреде које су настале према процесу рада 2019. година

Врста градилишта	Број	Процент
градилиште - изградња објекта	27	2.17
градилиште - рушење, преправка и одржавање објекта	26	2.09
отворени каменолом, отворени рудник, ископ и ров (укључујући отворене руднике и каменоломе)	25	2.00
градилиште - подземно	7	0.56
друга радна средина која није наведена у групи 020	14	1.12

Извор: <https://www.minrzs.gov.rs>

На основу табеле 4 уочава се да је од укупног броја повреда у грађевинском сектору било највише повреда приликом изградње објекта и то 2,17% повреда. Следе повреде на градилиштима на којима је било рушења, преправке и одржавања објекта и износило је 2,09% повреда у односу на остале гране

индустрије. Следе повреде које су настале у рудницима и каменоломима и било је повређено 2% радника. 1,12% радника се десило у другим видовима грађевинске делатности, а 0,56% радника се повредило у градилиштима које су биле под земљом.



Графикон 2. Врста градилишта за 2019. годину

Посматрајући графикон 2 који се односи на 2019. годину уочава се да је највише повреда у грађевинској индустрији било приликом изградње објекта и то 28%, следе градилишта која су захтевала рушење, преправку и одржавање објекта и било је 26% повреда, следе отворени рудници и каменоломи са 25% повреда, док у другим радним срединама које су из области грађевине је било 14% повреда. Најмањи број повреда је било у градилиштима која су под земљом и то 7% повреда од укупних повреда у грађевинској индустрији.

Табела 5. Повреде које су настале према процесу рада 2020. година

Врста градилишта	Број	Процент
градниште, изградња, отворени каменолом и отворени рудник - није назначено	9	0.73
градниште – изградња објекта	36	2.91
градниште – рушење, преправка и одржавање објекта	18	1.46
отворени каменолом, отворени рудник, ископ и ров (укључујући отворене руднике и каменоломе)	21	1.7
градниште – подземно	4	0.32

градилиште на испод воде	1	0.08
друга радна средина која није наведена у групи 020	17	1.37

Извор: <https://www.minrzs.gov.rs>

На основу табеле 5 уочава се да је од укупног броја повреда у грађевинском сектору било највише повреда приликом изградње објеката и то 2,91% повреда. Следе повреде које су настале у рудницима и каменоломима и било је повређено 1,7% радника. Следеће су повреде на градилиштима на којима је било рушења, преправке и одржавања објекта и износило је 1,46% повреда у односу на остале гране индустрије.. 1,37% повреда је било у другим средина а тичу се грађевинске индустрије. 0,73% повреда је било на градилиштима, изградњама, отвореним каменоломима и отвореним рудницима. 0,32% радника се повредило у градилиштима које су биле под земљом, а 0,08% радника се повредило на градилиштима на и испод воде.



Графикон 3. Врста градилишта за 2020. годину

Посматрајући графикон 3 уочава се да се највећи број повреда десило на градилиштима у изградњи и то 34% повреда, следе отворени каменоломи, рудници, ископи и ровови и десило се 20% повреда у овој врсти грађевинарства. Следе градилишта у којима је било рушења, преправки и одржавања објекта и то 17% повреда, а у другим срединама а тичу се грађевинске индустрије је било 16% повреда. Мањи број повреда 8% је било у градилиштима изградње, отвореним

каменоломима и рудницима, док је 4% повреда било под земљом. Најмањи број повреда 1% од укупних повреда је било на и испод воде.

Табела 6. Повреде које су настале према процесу рада 2021. година

Врста градилишта	Број	Процент
градилиште, изградња, отворени каменолом и отворени рудник - није назначено	9	0,69
градилиште - изградња објекта	62	4,77
градилиште - рушење, преправка и одржавање објекта	20	1,54
отворени каменолом, отворени рудник, ископ и ров(укључујући отворене руднике и каменоломе)	31	2,38
градилиште - подземно	2	0,15
градилиште на испод воде	1	0,08
друга радна средина која није наведена у групи 020	20	1,54

Извор: <https://www.minrzs.gov.rs>

На основу табеле 6 уочава се да је од укупног броја повреда у грађевинском сектору било највише повреда приликом изградње објекта и то 4,77% повреда. Следе повреде које су настале у рудницима и каменоломима и било је повређено 2,38% радника. Следеће су повреде на градилиштима на којима је било рушења, преправке и одржавања објекта као и у другим радним срединама а тиче се грађевине и процентуално је износило је 1,54% повреда у односу на остале гране индустрије. 0,69% повреда је било на градилиштима, изградњама, отвореним каменоломима и отвореним рудницима. 0,32% радника се повредило у градилиштима које су биле под земљом, а 0,08% радника се повредило на градилиштима на и испод воде.



Графикон 4. Врста градилишта за 2021. годину

Посматрајући графикон 4 уочава се да се највећи број повреда десило на градилиштима у изградњи и то 43% повреда, следе отворени каменоломи, рудници, ископи и ровови и десило се 21% повреда у овој врсти грађевинарства. Следе градилишта у којима је било рушења, преправки и одржавања објекта и то 14% повреда као и у другим срединама а тичу се грађевинске индустрије. Мањи број повреда 6% је било у градилиштима изградње, отвореним каменоломима и рудницима, док је 1% повреда било под земљом као и код градилишта на и испод воде.

Табела 7. Повреде које су настале према процесу рада 2022. година

Врста градилишта	Број	Процент
ископавање, изградња, поправка и рушење - није назначено	5	0,44
Ископавање	5	0,44
новоградња - зграда	14	1,24
новоградња - грађевинарство, инфраструктура, путеви, мостови, бране и луке	14	1,24
преправка, поправка, проширење и одржавање зграде- све врсте конструкција	10	0,89
рушење - све врсте објеката	1	0,09
други радни процес који није наведен у групи 20	6	0,53

Извор: <https://www.minrzs.gov.rs>

Посматрајући табелу 7 уочава се да је највећи број повреда било у изградњи нових зграда као и у новоградњи у грађевинарству а тичу се инфраструктуре, путева, мостова, брана и лука и износило је по 1,24% повреда од укупног броја повреда у свим индустријама. Следе повреде у преправкама, поправкама, проширењу и одржавању зграда и тиче се свих врста конструкција и било је 0,89% повреда. У другим радним процесима а тиче се грађевине је било 0,53% повреда, док је по 0,44% повреда било приликом ископавања, изградњи, поправкама и рушењима, као и приликом ископавања. Најмањи проценат повреда од 0,09% је било приликом рушења свих врста објеката.



Графикон 5. Врста градилишта за 2022. годину

Посматрајући графикон 5 уочава се да је највећи број повреда у грађевини од 26% било приликом изградње зграда, 25% повреда приликом новоградње у грађевинарству, инфраструктури, мостовима, бранама и лукама. 18% повреда је било приликом преправке, поправке, проширивањем и одржавањем зграда. Следе повреде које су настале у грађевинарству и износи 11% и није специфично назначено место настанка повреде. По 9% повреда се десило приликом ископавања, изградњи, поправци и рушењу и само приликом ископавања. Најмањи проценат повреда од 2% је било приликом рушења свих врста објеката.

3. ISO СТАНДАРДИ

ISO стандард за грађевинску индустрију представља кључни елемент који може знатно унапредити пословање грађевинских компанија. У данашњем времену, грађевинске компаније суочавају се с низом изазова који укључују неквалификовану радну снагу, безбедност радника, и одрживост пословања. Имплементација ISO стандарда може помоћи у решавању ових изазова и изградњи угледа компаније по питању квалитета, безбедности и заштите животне средине.

Један од главних изазова с којима се грађевинска индустрија суочава је неквалификована или необучена радна снага, што може довести до неефикасности система. Ово такође може резултирати скупим грешкама и неиспуњеним пројектима. Безбедност радника је још један кључни аспект који захтева пажњу, с обзиром на висок ризик и незгоде на градилиштима. Повреде радника могу резултирати високим финансијским потраживањима од осигурања, као и новчаним казнама због непоштовања прописа. Поред тога, компаније које конкуришу за велике грађевинске пројекте које финансира влада морају добити акредитацију што захтева усклађеност са стандардима за управљање здрављем и безбедношћу на раду.

Одрживост је такође важна тема у грађевинској индустрији, с обзиром на потребу за заштитом животне средине. ISO сертификати могу помоћи компанијама да се носе са свим овим изазовима, обезбеђујући висококвалитетне, еколошке процесе и безбедност на радном месту. ISO стандарди поседује богато искуство у развоју система управљања за грађевинску индустрију на свим нивоима, укључујући главне извођаче, подизвођаче и трговине/услуге.

3.1. OHSAS 18001:2007

OHSAS 18001:2007 је стандард који се односи на систем управљања заштитом здравља и безбедношћу на раду. Његова примена омогућава предузећима да ефикасно управљају ризицима који утичу на здравље и безбедност запослених и посетилаца. Овај стандард прецизно дефинише организациону структуру, планирање активности, одговорности, праксе, процедуре и ресурсе потребне за развој, примену, остваривање, преиспитивање и одржавање политике заштите здравља и безбедности на раду. Имплементацијом OHSAS 18001, предузећа стичу поверење заинтересованих страна, јер се показује да је руководство посвећено

испуњавању захтева политике заштите здравља и безбедности на раду. Нагласак је на превентиви, а не само на корективним мерама, док се стандард примењује на целокупну организацију, не само на процесе за које постоје законски прописи или зоне великих ризика. Концепт OHSAS-а укључује и процесе сталног побољшавања. OHSAS18001 пружа заштиту запосленима путем систематичног приступа идентификацији опасности и управљању ризицима, што доприноси стварању здравије и сигурније радне околине. Такође, смањује број несрећа и проблема везаних за заштиту здравља на раду, чиме се умањују губици изазвани болестима и повредама запослених. Ефикасан и транспарентан процес заштите и безбедности запослених такође олакшава сарадњу и комуникацију са надлежним инспекцијским органима (Закон о безбедности и здрављу на раду ("Службени гласник РС", бр. 101/2005).

Свако радно место може бити изложено одређеним опасностима које могу угрозити здравље запослених. Због тога је неопходно систематско праћење како би се идентификовале и отклониле потенцијалне опасности на радном месту. Високе накнаде које се исплаћују у случају повреде на раду или болести изазване неадекватним условима рада могу значајно оптеретити финансије предузећа. Имплементација OHSAS 18001 доноси различите користи:

1. Смањење или потпуно елиминисање повреда на радном месту.
2. Пружање заштите од могућих повреда како запосленима тако и посетиоцима.
3. Побољшање спремности предузећа за реаговање и отклањање опасности у периодима када се оне појаве.
4. Усклађивање радних процеса са законским прописима везаним за заштиту здравља и безбедности на раду.
5. Унапређење опште слике предузећа, што може побољшати перцепцију јавности и повећати поверење купаца и пословних партнера.
6. Повећање атрактивности предузећа за стране инвеститоре који препознају значај система управљања заштитом здравља и безбедношћу на раду.
7. Стицање конкурентске предности како на локалном тако и на међународном тржишту, што може довести до повећања тржишног удела и прихода.
8. Смањење оперативних трошкова предузећа кроз ефикасније управљање ризицима и смањење трошкова изазваних повредама и болестима запослених.

9. Изградња поверења код корисника и купаца, који имају уверење да постоји јасна посвећеност управљању заштитом здравља и безбедношћу на раду, што може бити од кључног значаја за одржавање пословних односа и стварање лојалне клијентеле.

С обзиром на ефикасну примену закона у области безбедности на раду и осталих неопходних мера заштите, јавила се потреба за успостављањем система управљања који би, инспирисан другим управљачким системима, осигурао имплементацију свих потребних мера за безбедност на раду и служио као врста надзора који би штитио како раднике тако и саме организације. Циљ система управљања заштитом здравља и безбедношћу на раду јесте да се неконтролисане опасности преведу у контролисане ризике, чиме би се унапредила заштита запослених и осигурао континуитет пословања.

Овај стандард се примењује у свим организацијама које желе да успоставе ефикасан систем који ће штитити њихове запослене од свих идентификованих ризика на радном месту. Транспарентан и ефикасан процес заштите и безбедности запослених на раду доприноси комуникацији и сарадњи са надлежним инспекцијама.

3.2. ISO 45001

Стандард ISO 45001 (Occupational Health & Safety – ОН&S) је стандард који дефинише захтеве за систем менаџмента безбедношћу и здрављем на раду. Циљ и предвиђени исходи ОН&S система менаџмента јесу спречавање повреда у вези са радом и нарушавања здравља радника и пружање безбедних и здравих радних места; стога је од суштинског значаја за организацију да елиминише опасности и сведе на најмању могућу меру ОН&S ризике предузимањем ефективних мера превенције и заштитних мера.

Имплементацијом овог стандарда, предузеће стиче поверење заинтересованих страна уверавајући их да је руководство опредељено да испуњава захтеве из политике безбедности и здравља на раду, да је нагласак на превентиви, а не на корективним мерама.

Стандард ISO 45001 (Occupational Health & Safety) је стандард који дефинише захтеве за систем менаџмента безбедношћу и здрављем на раду.

Стандард је намењен организацијама које су свесне значаја безбедности здравља својих запослених и стално настоје да унапреде и одржавају ниво физичке,

менталне и друштвене безбедности радника свих занимања као и спречавање њихових повређивања. Примена овог стандарда омогућава предузећу да изгради поверење код свих заинтересованих страна, демонстрирајући посвећеност руководства испуњавању захтева политике безбедности и здравља на раду. Нагласак је стављен на превентивне акције уместо на корективне мере, потврђујући да се принципи безбедности и здравља на раду (OH&S) примењују на целокупну организацију, а не само на појединачне процесе регулисане законом или на области високог ризика. Такође, овај приступ подразумева континуирани процес унапређења у области OH&S.

Предности имплементације ISO 45001:

- повреде на радном месту своди на минимум;
- пружа заштиту од могућих повреда, како запосленима, тако и посетиоцима;
- доприноси спремности компаније да правовремено отклони опасност;
- усклађује радне процесе компаније са законским прописима;
- побољшава општу слику компаније;
- привлачи стране улагаче;
- улива поверење корисницима/ купцима да постоји опредељеност управљања безбедношћу и здрављем на раду која се може доказати;
- отвара нове тржишне могућности за сарадњу са великим иностраним предузећима чији је један од основних циљева безбедност и здравље на раду.

Основа овог система је безбедност запослених на радном месту која се постиже уз помоћ следећих корака:

- одређивање и процена опасности у складу са законским прописима,
- одређивање опасности према процесима у организацији,
- утврђивање нивоа ризика по безбедност и здравље на раду
- одређивање политике и циљева безбедности и здравља на раду,
- планирање, развој и имплементација система безбедности и здравља запослених,
- интерна провера система менаџмента безбедношћу и здрављем на раду,
- сертификација

Имплементација и сертификација ISO 45001 система штити фирму од нежељених трошкова, омогућава повољније уговоре са осигуравајућим друштвима, побољшава односе са државним органима, повећава продуктивност радника смањењем повреда на раду, а самим тим и дужину боловања.

4. СИСТЕМ ЗАШТИТЕ НА РАДУ У ГРАЂЕВИНАРСТВУ

Сваки систем се може описати као организовани скуп елемената који су међусобно повезани и који заједно функционишу ка остваривању одређеног циља. Систем заштите на раду је организациони систем који интегрише природне и техничке системе, биолошке, друштвене, економске и техничке компоненте, укључујући и људски фактор. Људи се кроз своје активности прилагођавају околини и мењају је, тежећи ка ефикаснијем испуњењу својих циљева. Скуп информација које пружају увид у стање система заштите на раду омогућава предвиђање будућег понашања система.

Разумевање тренутног стања система заштите на раду је кључно за његово ефикасно управљање, где контрола игра централну улогу као функција процеса управљања. Појам процеса се односи на серију промена кроз које систем пролази током времена, од почетног до жељеног крајњег стања. Процес обезбеђивања заштите на раду постиже циљеве корак по корак, водећи ка крајњем циљу изградње објеката без повреда, професионалних обољења и обољења повезаних са радом.

Градилиште се у суштини може схватити као систем и процес безбедности и заштите на раду, који је неодвојив део технолошког и организационог система. То је интегрални сегмент укупног процеса изградње објеката на градилишту. Састоји се од циљева и резултата које треба постићи, учесника у процесу са одговарајућим средствима, концепта по којем ће систем функционисати, функција које омогућавају извршење задатака, те људских, материјалних и финансијских ресурса.

Када се говори о основним учесницима у процесу изградње грађевинског објекта, према Закону о планирању и изградњи и Закону о безбедности и здрављу на раду, они се могу поделити у три главне категорије:

1. Државне институције,
2. Инвеститоре,
3. Извођаче радова.

Градилиште се може схватити као комплексан систем који укључује процес безбедности и заштите на раду, неодвојив од технолошког процеса изградње. Овај систем се одликује јасно дефинисаним циљевима и резултатима, учесницима који су опремљени потребним средствима, правилима која усмеравају његово

функционисање, функцијама које омогућавају извршавање задатака, те неопходним људским, материјалним и финансијским ресурсима. У процесу изградње, кључни актери су државне институције, инвеститори и извођачи радова, који су категорисани према важећим законима.

Заштита на раду у грађевинарству је кључна због високог ризика од повреда и професионалних обољења, те се стога морају предузети одговарајуће мере заштите. Ове мере су регулисане законима и правилницима који прописују како треба поступати на градилишту како би се осигурала сигурност радника. Градилиште мора бити правилно организовано и заштићено како би се омогућио сигуран рад и кретање, а радници морају користити прописану опрему за личну заштиту. Такође, потребно је предузети мере заштите од загађења околине и штетних утицаја на околне објекте и становништво.

Процес обезбеђивања заштите на раду укључује и превентивне мере на градилиштима, заштиту од штетних атмосферских утицаја, осигурање конструкција за колективну заштиту, као и мере за спречавање пада са висине. Важно је и да се скеле пројектују, постављају и одржавају у складу са прописима, те да се организује ефикасна служба прве помоћи. Хигијенско-санитарни уређаји морају бити доступни пре почетка радова, а материјали и опрема морају бити сигурно ускладиштени. Помоћни погони требају бити смештени ван опасних зона или адекватно заштићени, а у затвореним просторима потребно је смањити штетне утицаје.

Инспекција рада игра важну улогу у надзору примене прописа о заштити на раду, а судска заштита и обавезе између свих учесника у процесу изградње су од суштинског значаја. Непрекидно праћење и унапређење мера заштите на раду су неопходни, као и едукација и обука радника о важности и примени ових мера.

4.1. Законска регулатива

Државне институције, које обухватају законодавну, извршну и судску грану власти, играју кључну улогу у обликовању и имплементацији политике заштите на раду, вршећи нормативно-правне, организационе, контролне и репресивне функције које су усмерене ка побољшању безбедности и заштите на раду током изградње грађевинских објеката.

Превентивне мере за остваривање заштите на раду постижу се кроз примену савремених техничких, ергономских, здравствених, образовних, социјалних и организационих мера и средстава, са циљем елиминисања или минимизирања

ризика од повреда и здравствених оштећења радника у свим фазама изградње. Закон о планирању и изградњи детаљно регулише услове и начине уређења простора, уређење грађевинског земљишта, изградњу објеката и инспекцијски надзор, као и друге аспекте важне за просторно уређење.

У процесима просторног и урбанистичког планирања, државне институције имају одлучујућу улогу у креирању прописа, док у фази имплементације истичу своју улогу у надзору и осигурању поштовања закона, чиме се омогућава уређено коришћење простора и заштита здравља радника током изградње грађевинских објеката. Грешке и пропусти у раду државних органа могу довести до штетних последица које је касније тешко или економски неисплативо исправити.

Законски оквир и регулатива заштите на раду у грађевинарству обухватају низ прописа који су усмерени на осигурање сигурности и здравља радника на градилиштима. Правни основ за процену ризика су:

Међународни прописи:

- Директива ЕУ 89/391/ЕЕС из 1989. године о увођењу мера за подстицање побољшања безбедности и здравља радника на раду,
 - Смернице за процену ризика ЕУ ISBN 92-827-4278-4 из 1996. год.
- Домаћи прописи за безбедност и здравље на раду су:

- Устав Републике Србије,
- Закон о безбедности и здрављу на раду (101/2005, 91/2015),
- Правилник о начину и поступку процене ризика на радном месту и радној околини (2006),
- Правилник о превентивним мерама за безбедан и здрав рад при коришћењу опреме за рад („Сл. гласник РС“, бр. 23/2009),
- Правилника о поступку прегледа и испитивања опреме за рад и испитивања услова радне околине („Сл. Гласник РС“ бр. 94/06 и 108/06 – исправка, 114/14, 102/2015)
- Правилник о превентивним мерама за безбедан и здрав рад на радном месту („Сл. гласник РС“, бр. 21/2009),
- Правилник општим мерама заштите на раду за грађевинске објекте намењене за радне и помоћне просторије („Сл. гласник СРС“, бр. 29/87),

- Правилник о превентивним мерама за безбедан и здрав рад при коришћењу средстава и опреме за личну заштиту на раду („Сл. гласник РС“, бр. 92/2008).

Закон о безбедности и здрављу на раду (Службени гласник РС, 05/101; 15/91) при извођењу грађевинских радова представља кључни документ који прописује посебне мере и нормативе заштите на раду специфичне за грађевинске радове. Овај правилник обухвата широк спектар активности, укључујући изградњу нових објеката, реконструкцију, доградњу, поправку или рушење постојећих објеката, као и радове на одржавању објеката са припадајућим инсталацијама, опремом и уређајима.

Мере и нормативи из Правилника примењују се на градилишту и обухватају уређење градилишта тако да се омогући безбедно обављање рада и кретање радника, оруђа и уређаја за рад, као и транспортних средстава.

Мере заштите здравља и безбедности на раду обухватају:

- 1) стратегије за елиминацију, минимизацију или превенцију ризика повезаних са активностима на градилишту,
- 2) организацију пружања хитне медицинске помоћи, спасавања и евакуације у случају незгода,
- 3) стратегије за елиминацију, минимизацију или превенцију ризика везаних за коришћење експлозива (њихово истоваривање, складиштење, утовар, транспорт, распоређивање на месту употребе и коришћење), као и поступке за идентификацију и професионално уклањање опасних објеката (неексплодираних убојитих средстава) или материјала,
- 4) стратегије за елиминацију, минимизацију или превенцију ризика током монтажних радова, укључујући истоваривање, складиштење, припрему за дизање, подизање елемената, постављање у предвиђени положај и заштиту од превртања или пада када су елементи подигнути, и
- 5) заштитне мере за раднике од возила и обезбеђивање несметаног саобраћаја, посебно када јавни путеви пролазе кроз градилиште (Службени гласник РС, 12/121).

Поред Правилника, Закон о безбедности и здрављу на раду, као и међународне конвенције које се односе на безбедност и здравље у грађевинарству, чине основу

законске регулативе у овој области. Ови прописи заједно са правилима струке и признатим начинима за смањење или отклањање ризика на раду, имају за циљ спречавање настанка професионалних болести, озледа на раду, болести у вези с радом и других штетних последица за раднике.

Инспекција рада игра кључну улогу у надзору примене прописа о заштити на раду у грађевинарству, с посебним фокусом на сектор због његове изузетно опасне природе и честих несрећа на раду са смртним исходом. Спровођење инспекцијских надзора у грађевинском сектору представља приоритет за инспекторате за рад широм света, с обзиром на константно мењање природе активности на градилиштима, дуги ланци уговарача и честу употребу радника миграната.

Укупно, законски оквир и регулатива заштите на раду у грађевинарству усмерени су на стварање сигурних услова рада, смањење ризика од повреда и болести, као и унапређење општег здравља и безбедности радника на градилиштима.

4.2. Инвеститор као субјект изградње грађевинског објекта у обезбеђивању процеса безбедности и здравља на раду

Инвеститор, било да је у питању правно лице, предузетник или физичко лице, финансира изградњу објекта и поседује грађевинску дозволу у своје име. С обзиром на висок ризик од повреда на раду у грађевинарству, донесена је Уредба која обавезује инвеститора да, преко координатора, имплементира мере заштите здравља и безбедности на раду на градилиштима. Иако ове обавезе могу значајно повећати трошкове инвеститора, посебно у периодима економске кризе, инвеститор мора да постави координатора за безбедност и здравље како у фази планирања, тако и током извођења радова, због важности заштите људских живота.

Безбедност и здравље на раду су од кључне важности у свим етапама животног циклуса објекта, укључујући и фазу рушења. Инвеститори теже високом квалитету изградње, где безбедност игра важну улогу у свакој фази, посебно током коришћења објекта. Грешке у било којој фази могу бити тешко или скупо исправљиве. Стога, доследна примена законских и подзаконских прописа, односно мера безбедности и здравља на раду, треба да буде схваћена као инвестиција, а не као додатни трошак.

Дефиниције изградње објекта и грађења варирају, али се могу ускладити и побољшати кроз јединствени приступ безбедности, бољу координацију и сарадњу

између различитих државних ресора одговорних за нормативно-правно уређење система заштите на раду и сродних система, као и кроз активније учешће других субјеката, укључујући стручне, научне, образовне и друге институције.

Координатор за безбедност и здравље на раду има кључну улогу у осигуравању примене превентивних мера на градилиштима, како у фази израде пројекта, тако и током извођења грађевинских радова. Државни органи, с друге стране, имају пресудну улогу у доношењу прописа и надзору њихове примене, чиме се осигурава уређење простора и заштита здравља радника током изградње.

4.3. Извођач радова као субјект изградње грађевинског објекта у обезбеђивања процеса безбедности и здравља на раду

Привредна друштва или правна лица могу обављати изградњу објеката уколико су регистрована за градњу одређеног типа објеката или извођење специфичних радова, и то само ако имају запослене са лиценцом за одговорног извођача радова и потребне стручне квалификације.

У контексту Закона о планирању и изградњи, извођач радова се сматра послодавцем према дефиницијама Закона о безбедности и здрављу на раду. Као такав, извођач радова има обавезу да примени превентивне мере заштите безбедности и здравља на раду, при чему је он главни носилац ових обавеза.

Закон о безбедности и здрављу на раду, заједно са Уредбом о безбедности и здрављу на раду на привременим или покретним градилиштима, детаљно прописује опште и специфичне обавезе извођача радова. Те обавезе укључују процену ризика на градилишту, израду Акта о процени ризика, као и елабората о уређењу градилишта који обухвата детаљну примену мера безбедности и здравља при извођењу радова, употреби опреме и опасних материја, те функционисање система безбедности и здравља на раду.

Током изградње, извођач радова директно је одговоран за планирање, организацију, имплементацију и контролу мера безбедности и здравља на раду. Иако је извођач радова централна фигура у процесу примене мера безбедности и здравља на раду, важност сарадње са осталим учесницима у процесу изградње, који стварају услове за његову ефикасну реализацију, не треба занемарити.

Извођач радова игра кључну улогу у одржавању безбедности и здравља на раду, посебно када се на градилишту одвијају инспекције, надзор и координација

безбедности, где сваки од надзорних органа са своје стране врши контролу са фокусом на безбедност и здравље. С друге стране, проблеми као што су нелегални рад и непридржавање основних мера безбедности и здравља на раду, као и непријављивање повреда на раду, представљају изазове са којима се суочава индустрија. Стога је кључно успоставити бољу координацију између свих учесника у процесу како би се осигурала доследна примена и спровођење прописаних мера од стране извођача радова.

5. ПРОЦЕСИ ЗАШТИТЕ НА РАДУ У ГРАЂЕВИНАРСТВУ

Грађење обухвата реализацију различитих врста грађевинских радова, укључујући припремне радове на земљишту, конструкцијске, инсталатерске, завршне радове, као и уградњу грађевинских материјала, постројења или опреме. Ови радови могу бити усмерени на изградњу нових објеката, реконструкцију, демонтажу или одржавање већ постојећих структура. У контексту грађевинарства, заштита на раду представља важан аспект, те су у даљем тексту сажето представљена правила која се морају поштовати приликом обављања различитих типова грађевинских активности.

5.1. Уређење градилишта

При организовању градилишта кључно је обратити пажњу на локацију и метод складиштења грађевинског материјала. Материјали који су отпорни на утицаје из околине, као што су дрво, оплате, арматуре, бетонски елементи, цеви и песак, требају се чувати на отвореном, близу места извођења радова или простора за обраду. У ситуацијама када се очекују обилне падавине, јаки ветрови или ниске температуре, неопходно је заштитити материјале коришћењем фолија, папира или платна. За радове који се одвијају на отвореном, посебно под лошим временским условима, мора се обезбедити употреба адекватне личне заштитне опреме. Такође, на сваком градилишту обавезно треба поставити ормарић са опремом за прву помоћ (Petrović, 2010, pp.62-69).

Градилиште треба бити организовано на начин који омогућава безбедно и ефикасно обављање радова, а такође мора бити заштићено од уласка неовлашћених особа. Извођач радова је задужен за израду детаљног елабората који се тиче уређења градилишта и безбедности на раду. У овом документу треба

да буду обухваћене различите мере, укључујући (Службени гласник РС, 05/101; 15/91):

- Заштиту граница градилишта од околине,
- Уређење и одржавање путева унутар градилишта,
- Планирање места и начина складиштења грађевинског материјала,
- Изградњу и одржавање простора за складиштење опасних материјала,
- Методе транспорта, утовара, истовара и складиштења грађевинског материјала и тешких предмета,
- Означавање и заштиту опасних места и зона ризика на градилишту,
- Поступке рада у условима присуства штетних гасова, прашине, паре или ризика од пожара,
- Постављање електричних инсталација за рад и осветљење,
- Избор и постављање грађевинских машина и опреме у складу са локацијом градилишта,
- Врсте и методе постављања грађевинских скела,
- Мере заштите од падова с висине или у дубину,
- Идентификацију радних места са повећаним ризиком и одређивање потребних личних заштитних средстава,
- Противпожарне мере и опрему на градилишту,
- Изградњу и одржавање санитарних чворова,
- Организацију прве помоћи,
- По потреби, организацију смештаја, исхране и превоза радника,
- Остале неопходне мере заштите радника на градилишту.

Радови на градилишту могу почети само након што је градилиште припремљено у складу са правилима прописаним правилником. Материјал, уређаји, постројења и опрема који се користе у изградњи морају бити уредно сложени када нису у употреби, како би се омогућила лака провера и приступ без ризика од падова или сличних опасности. Помоћни објекти попут тесарских, столарских и браварских радионица треба да буду лоцирани ван подручја са повећаним ризиком на

градилишту. У затвореним радним просторима потребно је предузети мере заштите како би се смањио негативан утицај штетних фактора попут гасова, паре, екстремних температура, влаге, прашине, отрова, атмосферског притиска, буке, вибрација, експлозија гасова, различитих врста зрачења и других штетности, те их свести на границе које су дозвољене важећим прописима и стандардима заштите на раду.

Пре почетка грађевинских радова на сваком новом градилишту морају се поставити хигијенско-санитарни уређаји као што су тоалети, умиваоници, инсталације за пијаћу воду, просторије за одмор радника током лоших временских услова и за сушење мокре одеће, све у складу са прописима о заштити на раду. Такође, на сваком градилишту је неопходно организовати ефикасну службу прве помоћи која ће бити спремна за хитне интервенције у случају повреда радника.

5.2. Земљани радови

Приликом извођења земљаних радова постоји ризик од неочекиваног урушавања, клизања или пуцања земље и ископаног материјала, као и од продирања подземних или поплавних вода. Да би се ове опасности избегле или смањиле, неопходно је применити одговарајуће технолошке процесе и технике, укључујући и осигурање бочних страна ископа. У ситуацијама где постоји могућност продирања воде, потребно је обезбедити и употребу пумпи за избацивање воде. Заштита бочних страна ручних ископа треба да се имплементира чим дубина ископа пређе 1 метар, при чему се ископани материјал треба одложити на најмање 50 цм од ивице ископа. Ако је ископ дубљи од 1 метар, користи се оплата или даске постављене тако да стрше најмање 20 цм изнад ивице ископа, док за ископе дубље од 2 метра треба израдити посебне платформе за пребацивање земље.

Када се ради о ископима у стени, процес је другачији и обично укључује минирање или разбијање камена помоћу грађевинских машина попут чекића, при чему често није потребно додатно осигурање због чврстоће материјала. Међутим, ако је стена слојевита или се састоји од комбинације чврсте и крте стене, постоји ризик од клизања и одрона, што захтева осигурање бочних страна. Такође, приликом ископа близу постојећих објеката, неопходно је проверити дубину темеља тих објеката да би се избегло њихово оштећење, а за ископе испод

дубине темеља потребно је изградити посебан пројекат који укључује осигурање, подупирање и санацију објекта. Пре употребе алата за земљане радове, препоручује се њихова темељна провера.

5.3. Зидарски радови

Зидарски послови укључују употребу различитих материјала као што су зидни елементи и морт, различите врсте оплате, цемент, грађевинске материјале, агрегате, адитиве за бетон, бетон, арматурни и преднапињући челик, као и помоћне делове и префабриковане зидне елементе. Неугашен креч треба складиштити на местима која су издигнута од тла и удаљена од запаљивих материјала, а простор око њега мора бити ограђен заштитном оградом. Ако се морт не производи као готов производ већ се припрема на градилишту, радници морају користити лична заштитна средства како би заштитили очи, лице, руке и тело.

Будући да зидарски радови често укључују рад на висини, неопходно је да скеле и лестве које се користе буду сигурне и исправне. Један од ризичнијих зидарских послова је малтерисање због опасности од пада морта у очи, стога је обавезно коришћење заштитне опреме за очи, лице и руке. Добро организован радни процес, правилна техника рада, поштовање правила заштите на раду и коришћење одговарајућих личних заштитних средстава су кључни за избегавање потенцијалних опасности које прате зидарске радове.

5.4. Тесарски радови

При извођењу тесарских послова, који укључују израду разних дрвених конструкција и елемената за уградњу у грађевинске објекте или коришћење током других врста радова, радници се суочавају с бројним опасностима. Међу њима су ризици од падова с висине, повреда од алата, кожных иритација или инфекција услед коришћења уља за премазивање, као и опасности од удара или пада терета приликом руковања теретом с дизалица. Када се постављају оплате, заштита радника од падова с висине може се обезбедити коришћењем заштитних појасева или скела, као и правилно постављеним радним подовима и љествама. Након постављања скеле и осигурања радног пода, потребно је одмах поставити заштитне ограде како би се ризик од падова смањило, а скела додатно учврстила. Сва радна места на висини већој од 100 цм од тла или 120 цм у затвореном простору, где постоји ризик од пада, морају бити опремљена заштитним оградама

висине најмање једног метра с три хоризонталне пречке, при чему размак између пречки не сме бити већи од 30 цм. Заштитне ограде морају бити довољно чврсте да издрже бочни притисак. Отвори на међукатним конструкцијама или радним платформама морају бити ограђени чврстом оградом висине најмање 100 цм, а отвори у зидовима до висине од 100 цм од пода морају бити заштићени одговарајућом оградом или попуном. Приступы шахтовима за лифтове и слично морају бити посебно заштићени како би се спречио пад радника.

5.5. Скеле

Према прописима о заштити на раду у грађевинарству, скеле, прихватне скеле и радне платформе су помоћне структуре намењене за извођење послова на висинама преко 100 цм. Препреке које би могле сметати постављању скела, као што су материјали, друге конструкције или избочени елементи, морају бити уклоњене. Електрични каблови у близини скела треба да буду адекватно премештени или подигнути како не би представљали препреку или ризик од оштећења. Основа скеле треба да буде направљена од чврстих и здравих носача, који су међусобно повезани како би се спречило њихово пропадање. Минимална чиста ширина пода скеле мора бити 80 цм, док размак између скеле и зида не сме премашити 20 цм. Скеле и радни подови морају имати заштитне ограде висине 100 цм, са могућношћу постављања хоризонталних пречки. Носачи скеле не смеју бити удаљени више од 20 цм од ивице или четири пута дебљине носача. Металне скеле морају бити повезане са уземљењем. Прихватне скеле се користе тамо где друге врсте заштите нису могуће, а радови се морају обављати. Ширина скеле зависи од дубине на којој се поставља; на дубини од 2 м ширина мора бити најмање 130 цм, а на дубини од 3 м најмање 150 цм. Прихватне скеле не смеју се постављати на дубинама већим од 3 метра, нити уклањати пре постављања новог низа скела.

За сваки ниво скеле мора бити обезбеђен сигуран приступ и силаз. Послодавац је одговоран за проверу исправности скеле и дужан је да неисправне скеле повуче из употребе. Заштитне ограде на скелама морају бити високе најмање један метар са три хоризонталне пречке, а размак између пречки на дрвеним оградама не сме бити већи од 30 цм. Доња пречка ограде, без обзира на материјал, мора бити висока најмање 20 цм.

5.6. Радови на бетонирању

Приликом бетонирања, радници се суочавају с различитим опасностима, укључујући корозивно деловање цемента, прскање бетона на лице и очи, падање бетонских агрегата, као и ризике повезане с радом на машинама за аутоматски транспорт и уградњу бетона, те опасности од пада терета приликом утовара и истовара материјала. Ове опасности могу се избећи применом одговарајућих правила заштите на раду, коришћењем одговарајућих техника и технолошких процеса, као и личних заштитних средстава. За извођење обимнијих бетонских радова на висинама и у дубинама, као што су хидроцентрале и бране, неопходни су стручно обучени и здравствено способни радници који су упознати с опасностима и раде под надзором стручњака на градилишту. Пре почетка бетонирања, потребно је уклонити или заштитити све оштре ивице и врхове на скелетним конструкцијама, као што су чавли и жице, како би се избегле повреде. Бетонирање може почети тек након што стручна особа на градилишту провери да ли је носива скела правилно израђена и да ли су извршени сви потребни припремни радови. Насилно уклањање оплате помоћу дизалица или других уређаја није дозвољено.

5.7. Радови на крововима

Само радници који су адекватно обучени и здравствено способни за рад на висини могу изводити радове на крововима. Заштита радника од падова са крова обично се обезбеђује коришћењем заштитних појасева и ужади за привезивање, прихватних скела и других метода прилагођених типу крова. Пре започињања радова на крововима који су прекривени салонитом, лимом или сличним материјалима, неопходно је предузети специфичне мере како би се избегло пуцање кровног материјала и пад радника. На равним крововима или онима са нагибом, који су покривени различитим врстама покривача, потребно је инсталирати сигурносне прелазе, пролазе и радне платформе како би се омогућио безбедан рад приликом покривања крова и извођења других грађевинских послова. Прилази и платформе треба да буду широки најмање 80 цм и, уколико је потребно, опремљени чврстим заштитним оградама. Свјетларници и отвори са стакленим покривачима изнад индустријских и других простора требају бити постављени тако да се издигу изнад површине крова.

Индустријски кровови морају имати безбедан приступ и трајне, сигурне прелазе, док простор испод крова треба заштитити од уласка неовлашћених особа.

5.8. Монтажно грађење

Монтажна градња може се обављати искључиво на основу детаљно израђеног програма који укључује мере заштите на раду за све активности које су део монтажног процеса. Овај тип градње захтева непосредни надзор стручне особе на градилишту. Правилник прописује да морају бити прилагођени облик и димензије монтажних елемената како би се омогућило њихово лако и безбедно преношење и монтирање на конструкцији. Монтажни радови захтевају употребу одговарајућих механизованих транспортних средстава и уређаја за дизање, преношење и постављање монтажних елемената. Само здравствено способни радници, који су стручно обучени за рад на висинама, могу изводити састављање и причвршћивање монтажних елемената и друге монтажне радове. Пре почетка монтаже, све избочене делове као што су ексери и жице, који виरे из оплате или дрвених конструкција, треба савити или прекрити. Радови на монтажи могу почети тек након што стручна особа провери да ли је носива скела правилно направљена и да ли су обављени сви неопходни припремни радови. Забрањено је насилно уклањање оплате помоћу дизалица или других уређаја.

5.9. Рушење објекта

Пре започињања рушења било ког објекта или његовог дела, неопходно је направити детаљан план радова и безбедносних мера, узимајући у обзир тип објекта и потенцијалне опасности које могу настати током рушења. Подручје око објекта које ће бити изложено рушењу треба адекватно обезбедити, постављањем заштитне ограде или на други одговарајући начин. Рушење могу обављати само радници који су стручно обучени за такве послове, под сталним надзором квалификоване особе на градилишту. Рушење се мора обављати методично, почевши од горњих ка доњим деловима објекта. Зидови и димњаци не смеју остати недирнути, већ се морају рушити заједно са остатком објекта. Правилник строго забрањује рушење зидова поткопавањем и акумулацију рушевина на спратовима вишеспратних зграда. Демонтиране греде, носачи и други тешки елементи конструкције морају се уклањати или спуштати искључиво уз помоћ

одговарајућих механизма. Када се рушење врши машинама, оне морају бити позициониране на безбедној удаљености, најмање 1,5 пута већој од висине објекта који се руши. Такође, забрањено је извлачење бетонских стубова, челичних носача и других елемената из рушевина машинама без претходног уклањања околног рушевног материјала, као и употреба трактора за рушење или извлачење тешких делова конструкције.

5.10. Грађевинске машине и опрема

Грађевинска механизација и опрема морају бити прилагођени специфичним условима рада у грађевинарству. Уграђене заштитне направе на овим машинама и уређајима требају бити усклађене са радним условима, степеном ризика за раднике који их користе, временским условима, као и врстом и карактеристикама материјала који се обрађује, попут дрвета или камена, те нивоом обуке радника. Пре него што се поставе на радно место, грађевинске машине и уређаји морају проћи инспекцију и проверу исправности. Радници који управљају овом опремом морају бити упознати са упутствима за руковање. Радна места на отвореном, која су изложена лошим временским условима, морају бити адекватно заштићена. Бука коју производе грађевинске машине не би требало да прелази 80 децибела. Такође, грађевинска механизација која садржи електромоторе или електричне инсталације мора бити заштићена од електричног удара у складу са техничким прописима.

5.11. Електричне инсталације на градилишту

Електричне инсталације, уређаји, опрема и постројења на градилиштима морају бити изведени у складу са прописима који се односе на заштитне мере против опасности од електричне струје. Само квалификовани и стручно оспособљени радници могу вршити инсталацију, поправку, одржавање и уклањање електричних инсталација, уз познавање потенцијалних опасности. Сви слободни електрични водови или каблови морају бити постављени на начин да се избегне ризик од механичког оштећења, а електрични уређаји на отвореном морају бити заштићени од лоших временских услова. Склопке и други уређаји за контролу струје требају бити смештени у ормаре који су доступни и могу се закључати у искљученом положају. Преносни ручни електрични уређаји који се користе на

градилушту морају бити прикључени на снижени напон до 42 V, а радна места морају бити осветљена вештачким светлом јачине најмање 75 лукса током ноћног рада. Електричне светиљке за осветљење градилишта могу бити прикључене на напон од 220 V само ако су постављене изван домаћаја радника. Пре пуштања у рад, електричне инсталације, уређаји и опрема морају бити проверени у погледу исправности заштитног уземљења.

5.12. Средства личне заштите на раду и лична заштитна опрема

Лична заштитна средства су опрема која се користи за заштиту радника од ризика који могу угрозити њихово здравље или живот током рада, а који се не могу елиминисати другим заштитним мерама. То укључује одећу и друге предмете или уређаје који се носе на раду како би се спречиле повреде или друге штетне последице. Лична заштитна средства не смеју ометати радника у кретању, иритирати кожу, имати непријатан мирис или боју, и морају бити довољно отпорна на корозију, електричну енергију, пламен и друге потенцијалне опасности. Категорије личних заштитних средстава обухватају заштиту главе и лица, слуха, органа за дисање, руку и тела.

Послодавци су дужни да разраде технологију рада са елементима сигурности прилагођеним организацији, техничким условима и кадровским способностима. Такође, обавезни су да унапређују сигурност и систем заштите на раду у складу са напретком технике и медицине рада. Након што се примене све техничке и организационе мере, радницима се морају пружити одговарајуће инструкције и заштитна средства за рад.

6. СИСТЕМИ УПРАВЉАЊА ЗДРАВЉЕМ НА РАДУ У ГРАЂЕВИНАРСТВУ

Систем управљања здрављем на раду у грађевинарству је свеобухватан скуп политика, процедура и пракси који се успостављају како би се осигурало здравље и безбедност радника у грађевинској индустрији. Овај систем обухвата идентификацију и процену ризика, планирање и имплементацију превентивних мера, обуку запослених, надзор над радним условима, као и континуирано праћење и унапређење здравствених и безбедносних перформанси.

Кључни елементи система управљања здрављем на раду у грађевинарству укључују:

- Политика здравља и безбедности на раду
- Идентификација и процена ризика
- Планирање и имплементација мера
- Обука и свест радника
- Надзор и контрола
- Хитне ситуације и планирање одговора
- Здравствени надзор радника
- Праћење, мерење и унапређење
- Ревизија и извештавање

Систем управљања здрављем на раду у грађевинарству треба да буде у складу са релевантним националним и међународним стандардима, као што су ISO 45001 или OHSAS 18001, који пружају оквир за успостављање ефикасног система управљања безбедношћу и здрављем на раду. Имплементација оваквог система не само да штити раднике и смањује ризик од повреда и болести, већ и повећава продуктивност, побољшава репутацију предузећа и може довести до смањења трошкова повезаних са несрећама и болестима на раду.

6.1. Политика здравља и безбедности на раду

Политика здравља и безбедности на раду представља темељ система управљања здрављем на раду у грађевинарству. Она је формална изјава руководства о његовој посвећености очувању здравља и безбедности запослених. Ова политика служи као оквир за постављање циљева и принципа у области безбедности и здравља, усмеравајући организацију ка континуираном побољшању услова рада.

1. Дефинисање циљева: грађевинско предузеће треба јасно да дефинише циљеве организације у погледу здравља и безбедности на раду, укључујући смањење ризика од повреда и обољења.

2. Посвећеност руководства: Изјава грађевинског предузећа мора одражавати снажну посвећеност руководства очувању и унапређењу здравља и безбедности на раду.

3. Законски захтеви: Грађевинско предузеће треба да потврди обавезу организације да се придржава свих релевантних законских и регулаторних захтева.
4. Укључивање запослених: Грађевинско предузеће треба да нагласи важност укључивања запослених у процесе доношења одлука везаних за здравље и безбедност.
5. Обука и свест: Грађевинско предузеће треба да предвиди редовну обуку запослених и подизање свести о значају безбедности и здравља на раду.
6. Ресурси: Грађевинско предузеће треба да обезбеди да су доступни сви неопходни ресурси за имплементацију мера безбедности и здравља на раду.
7. Процена ризика: Грађевинско предузеће треба да укључи обавезу редовне процене ризика и предузимање мера за њихово смањење или елиминацију.
8. Континуирано побољшање: Грађевинско предузеће треба да истакне принцип континуираног побољшања система управљања здрављем и безбедношћу на раду.
9. Комуникација: Грађевинско предузеће треба да обезбеди јасне канале комуникације о питањима здравља и безбедности између руководства и запослених.
10. Ревизија и праћење: Грађевинско предузеће треба да укључи механизме за редовно праћење и ревизију ефикасности мера безбедности и здравља на раду.

Политика здравља и безбедности на раду треба да буде документована, доступна свим запосленима и редовно ажурирана како би одражавала промене у организацији, законским захтевима или радном окружењу. Она служи као основа за развој детаљнијих процедура и смерница које ће се примењивати на свакодневне активности и операције на градилиштима, осигуравајући да се здравље и безбедност радника увек стављају на прво место.

6.2. Идентификација и процена ризика

Идентификација и процена ризика су кључни елементи система управљања здрављем на раду у грађевинској индустрији. Овај процес подразумева систематско откривање потенцијалних опасности које могу утицати на здравље и безбедност радника на градилишту, као и анализу и оцену ризика који произилазе из тих опасности.

Идентификација опасности: Први корак у процесу је идентификација свих могућих извора опасности, што може укључивати опасне материјале, рад на висини, покретне машине, електричне инсталације, буку, прашину и друге факторе ризика.

Процена ризика: Након идентификације, процењује се вероватноћа и потенцијалне последице сваке идентификоване опасности, како би се утврдио ниво ризика.

Приоритетизација ризика: Ризици се рангирају према њиховој озбиљности како би се одредили приоритети за даље акције.

Развој контролних мера: На основу процене, развијају се одговарајуће контролне мере за смањење или елиминацију ризика.

Укључивање запослених: Радници који су директно изложени ризицима треба да буду укључени у процес идентификације и процене ризика, јер имају практично искуство и знање о радним условима.

Документација: Све идентификоване опасности и процењени ризици морају бити документовани, као и мере које су предузете или ће бити предузете.

Редовно ажурирање: Идентификација и процена ризика нису једнократни процеси; они захтевају редовно ажурирање како би се одражавале промене у радним условима, технологији или законодавству.

Обука и комуникација: Радници морају бити обучени да препознају опасности и разумеју ризике, као и да знају како да се заштите.

Интеграција са другим елементима система: Процес идентификације и процене ризика треба да буде интегрисан са другим елементима система управљања здрављем на раду, као што су планирање, обука, надзор и ревизија.

Континуирани надзор: Након имплементације контролних мера, потребно је континуирано надгледање да би се осигурало да су мере ефикасне и да се ризици одржавају на прихватљивом нивоу.

Идентификација и процена ризика су темељ за стварање безбедног радног окружења у грађевинској индустрији. Овај процес омогућава организацијама да проактивно управљају потенцијалним опасностима, уместо да реагују на инциденте након што се десе, чиме се смањује вероватноћа повреда, обољења и других нежељених догађаја.

6.3. Планирање и имплементација мера заштите здравља на раду у грађевинарству

Планирање и имплементација мера заштите здравља на раду у грађевинарству су кључни кораци у систему управљања здрављем на раду. Овај процес обухвата развој стратегија и акција које циљају на минимизирање ризика и опасности за раднике на градилиштима, као и на промоцију здравих радних услова.

Успостављање ефикасног система управљања здрављем на раду у грађевинарству започиње дефинисањем јасне политике која одражава посвећеност организације очувању здравља и безбедности радника. Следећи корак је систематска идентификација свих потенцијалних опасности на градилишту, укључујући физичке, хемијске, биолошке и ергономске ризике. Након тога, неопходно је анализирати и оценити ризике повезане са идентификованим опасностима, узимајући у обзир вероватноћу њиховог настанка и могуће последице. На основу ове процене ризика, организација развија специфичне мере заштите које могу обухватити техничке, организационе и личне заштитне мере. Поред тога, дефинишу се конкретни циљеви за побољшање безбедности и здравља на раду, са јасно утврђеним роковима за њихово остваривање.

Имплементација планираних мера заштите здравља на раду захтева обезбеђивање неопходних ресурса, укључујући финансијска средства, опрему и обуку радника. Организовање редовних обука за раднике о безбедносним процедурама, правилном коришћењу личних заштитних средстава и препознавању опасности је од суштинског значаја. Такође, неопходно је промовисати отворену комуникацију о питањима безбедности и здравља на раду и укључити раднике у процес доношења одлука. Редовно праћење ефикасности имплементираних мера и евалуација постигнутих резултата у односу на постављене циљеве омогућава идентификацију области за побољшање и ажурирање мера заштите на основу повратних информација, нових сазнања и промена у радном окружењу. Имплементација ефикасног система управљања здрављем на раду у грађевинарству захтева континуирани напор и посвећеност свих учесника, од руководства до радника на терену. Кроз систематско планирање и имплементацију мера заштите, могуће је створити безбедније радно окружење и смањити ризик од повреда и обољења међу радницима.

6.4. Обука и свест радника

Обука и свест радника представљају кључне компоненте система управљања здрављем на раду у грађевинарству. Ове компоненте су од суштинског значаја за осигурање да радници разумеју потенцијалне ризике на радном месту и како да се заштите од њих. Ефикасна обука и подизање свести доприносе стварању безбедног радног окружења и смањењу броја повреда и обољења.

Обука радника

1. Садржај обуке: Обука треба да обухвати све аспекте безбедности и здравља на раду релевантне за грађевинску индустрију, укључујући правилно коришћење личних заштитних средстава, поступке у случају несрећа, руковање опасним материјалима и рад на висини.
2. Практична обука: Поред теоријског дела, обука треба да укључи и практичне вежбе које симулирају реалне ситуације на градилишту, како би радници стекли практично искуство у примени мера безбедности.
3. Редовност обуке: Обука не сме бити једнократни догађај. Потребно је редовно ажурирати и понављати обуку како би се осигурало да су радници увек упознати са најновијим стандардима и праксама у области безбедности и здравља на раду.
4. Специјализована обука: За раднике који обављају посебно ризичне задатке, као што су рад на висини или руковање експлозивима, потребна је додатна специјализована обука.

Подизање свести радника

1. Информисање о ризицима: Радници треба редовно да буду информисани о потенцијалним ризицима на градилишту и мерама које се предузимају за њихово смањење.
2. Кампање за подизање свести: Организовање кампања које циљају на подизање свести о значају безбедности и здравља на раду може допринети стварању културе безбедности унутар организације.
3. Укључивање радника у процесе доношења одлука: Подстицање радника да учествују у процесима доношења одлука везаних за безбедност и здравље на раду може повећати њихову свест и одговорност.

4. Повратне информације од радника: Охрабривање радника да дају повратне информације о условима рада и потенцијалним опасностима може помоћи у идентификацији и решавању проблема пре него што доведу до несрећа (Арсих, 2014).

Обука и свест радника су неопходни за ефикасно управљање здрављем на раду у грађевинарству. Кроз континуирану обуку и активно укључивање радника у процесе безбедности, могуће је значајно смањити ризике и створити безбедније радно окружење.

6.5. Надзор и контрола

Надзор и контрола представљају неизоставне сегменте система управљања здрављем на раду у грађевинској индустрији, омогућујући организацијама да гарантују усклађеност са законима о безбедности и здрављу, као и успешну примену зацртаних мера заштите. Овај процес обухвата стално праћење услова на радном месту, активности и понашања радника, те процену ефикасности већ успостављених безбедносних мера. Спровodeћи редовне инспекције градилишта, могуће је идентификовати потенцијалне опасности и проверити правилну примену безбедносних процедура. Праћење радних услова, укључујући изложеност опасним материјалима, нивое буке и квалитет ваздуха, кључно је за заштиту здравља радника. Евалуација постојећих мера безбедности, укључујући лична заштитна средства и безбедносне протоколе, омогућава организацијама да оцене њихову ефикасност. Редовни здравствени прегледи радника помажу у идентификацији потенцијалних здравствених проблема повезаних са радом, омогућавајући предузимање одговарајућих превентивних мера. Вођење тачне документације о инцидентима и безбедносним догађајима, као и о резултатима инспекција и евалуација, неопходно је за ефикасно управљање ризицима. Имплементација корективних акција у случају идентификованих проблема кључна је за елиминисање или смањење ризика. Осим тога, важно је осигурати да су радници упознати са резултатима надзора и контроле, као и са свим променама у безбедносним процедурама. Периодична ревизија система управљања здрављем на раду осигурава његову адекватност, ефикасност и усклађеност са законским захтевима. Одржавање високог нивоа безбедности на градилиштима и континуирано побољшање услова рада захтева ангажовање свих нивоа организације, од руководства до радника на терену, како би се осигурало да се безбедносне мере доследно примењују и унапређују.

6.6. Планирање одговора на хитне ситуације

Планирање одговора на хитне ситуације и њихова имплементација представљају кључне компоненте система управљања здрављем на раду у грађевинској индустрији, осигуравајући да организација има јасно дефинисане процедуре и ресурсе за ефикасно реаговање у случају несрећа, природних катастрофа или других хитних ситуација које могу угрозити здравље и безбедност радника на градилишту. Планирање одговора на хитне ситуације започиње анализом ризика, односно идентификацијом потенцијалних хитних ситуација које би могле настати на градилишту, укључујући несреће, пожаре, поплаве, експлозије и друге. Након тога, израђују се детаљни планови који обухватају процедуре за евакуацију, спасавање, пружање прве помоћи, комуникацију и обнављање рада. Обезбеђивање неопходних ресурса, попут опреме за прву помоћ, алата за спасавање и средстава за гашење пожара, представља следећи корак. Спровођење редовних обука за раднике о процедурама за хитне ситуације, укључујући евакуацију, коришћење опреме за прву помоћ и поступке у случају пожара, кључно је за ефикасно реаговање. Организовање редовних вежби евакуације осигурава да су радници упознати са процедурама и могу ефикасно реаговати у стварној ситуацији. Имплементација одговора на хитне ситуације подразумева брзо активирање плана за хитне ситуације чим се идентификује хитна ситуација, ефикасну комуникацију са свим заинтересованим странама, укључујући раднике и хитне службе, током хитне ситуације, спровођење процедура за евакуацију и спасавање у складу са планом, узимајући у обзир безбедност свих радника, пружање прве помоћи повређеним радницима док не стигну хитне медицинске службе, као и процену штете након хитне ситуације и планирање корака за обнављање нормалних радних активности. Планирање одговора на хитне ситуације и њихова имплементација су витални за минимизирање утицаја хитних ситуација на здравље и безбедност радника у грађевинској индустрији, захтевајући континуирану пажњу, редовну обуку и ажурирање планова како би се осигурало да организација може ефикасно реаговати на хитне ситуације.

6.7. Здравствени надзор радника

Здравствени надзор радника представља кључни сегмент система управљања здрављем на раду у грађевинарству, усмерен на праћење и очување здравља запослених који су изложени различитим ризицима на радном месту. Овај процес укључује низ активности које омогућавају рано откривање потенцијалних здравствених проблема, спречавање професионалних обољења и промоцију здравих радних услова.

Кључни аспекти здравственог надзора радника укључују:

1. Почетни здравствени прегледи: Пре започињања рада на градилишту, радници пролазе кроз детаљне здравствене прегледе како би се утврдило да ли су здравствено способни за обављање предвиђених задатака.
2. Периодични здравствени прегледи: Редовни здравствени прегледи се спроводе како би се пратило здравствено стање радника, посебно оних који су изложени високим ризицима, као што су рад на висини, изложеност штетним материјалима и тешки физички рад.
3. Праћење изложености опасним материјалима: Посебна пажња се посвећује радницима који рукују или су изложени опасним материјалима, укључујући азбест, хемикалије и тешке метале, кроз специфичне здравствене прегледе и мониторинг.
4. Евалуација радног окружења: Здравствени надзор укључује и евалуацију услова рада на градилишту како би се идентификовали фактори који могу негативно утицати на здравље радника.
5. Едукација и обука радника: Информисање радника о потенцијалним здравственим ризицима на радном месту и обука о мерама превенције и заштите здравља.
6. Психосоцијални аспекти: Здравствени надзор такође обухвата и праћење психосоцијалних аспеката рада, укључујући стрес, радно оптерећење и међуљудске односе на радном месту.
7. Праћење и извештавање: Систематично праћење и документовање свих аспеката здравственог надзора, укључујући резултате прегледа и предузете мере, као и извештавање надлежним институцијама.

8. Интервенције и превентивне мере: На основу резултата здравственог надзора, предузимају се одговарајуће интервенције и превентивне мере како би се заштитило здравље радника.

Здравствени надзор радника у грађевинарству је неопходан за идентификацију и управљање здравственим ризицима, обезбеђивање сигурних и здравих услова рада, као и за промоцију општег здравља и добробити радника. Овај процес захтева сарадњу између послодаваца, радника, здравствених професионалаца и регулаторних тела.

6.8. Праћење, мерење и унапређење

Праћење, мерење и унапређење су кључни аспекти система управљања здрављем радника у грађевинарству, који омогућавају организацијама да систематски приступе очувању и побољшању услова рада. Ови процеси су усмерени на идентификацију потенцијалних ризика, евалуацију ефикасности постојећих мера безбедности и здравља, као и на континуирано унапређење радног окружења.

Праћење и мерење укључују редовно оцењивање услова рада и здравственог стања радника, као и ефикасности имплементираних мера безбедности. Ово може обухватати:

-Праћење изложености опасним материјалима: Редовно мерење нивоа изложености радника опасним материјалима, као што су азбест и хемикалије, како би се осигурало да су изложености унутар безбедних граница.

- Евалуација услова рада: Анализа физичких, хемијских, биолошких и ергономских фактора на градилишту, укључујући нивое буке, квалитет ваздуха и радне поступке.

- Мерење ефикасности мера безбедности: Оцена ефикасности мера безбедности, као што су лична заштитна средства, обуке и протоколи за хитне ситуације, у смањењу ризика и повреда на раду.

Унапређење

На основу резултата праћења и мерења, организације могу предузети кораке за унапређење система управљања здрављем радника, укључујући:

- Идентификација области за побољшање: Анализа података прикупљених током праћења и мерења може открити области које захтевају додатне мере безбедности или побољшања у радним процедурама.

- Развој и имплементација побољшања: На основу идентификованих потреба, организације могу развити и имплементирати нове мере безбедности, унапредити обуке и радне процедуре, или увести нове технологије које доприносе безбеднијем радном окружењу.

- Укључивање радника: Активно укључивање радника у процесе праћења, мерења и унапређења може допринети ефикаснијем идентификовању проблема и развоју практичних решења.

- Континуирана евалуација: Редовна евалуација ефикасности предузетих мера унапређења и прилагођавање стратегија на основу повратних информација и промена у радном окружењу.

Праћење, мерење и унапређење у оквиру система управљања здрављем радника у грађевинарству омогућавају организацијама да одрже висок ниво безбедности и здравља на раду, прилагођавајући се променама и изазовима у динамичном радном окружењу грађевинске индустрије.

6.9. Ревизија и извештавање

Ревизија и извештавање играју кључну улогу у систему управљања здрављем на раду у грађевинској индустрији, омогућавајући организацијама да редовно процењују ефикасност својих безбедносних пракси и комуницирају ове информације са свим заинтересованим странама. Процес ревизије укључује редовне провере усклађености са законским захтевима и интерним политикама безбедности и здравља на раду, а спроводе га независни или интерни ревизори који нису директно укључени у оперативне процесе. Ове ревизије помажу у идентификацији било каквих неправилности или недостатака у постојећим системима управљања, а на основу њихових резултата дају се препоруке за побољшања. Након ревизије, важно је пратити имплементацију препоручених акција и оценити њихову ефикасност у циљу континуираног унапређења.

Транспарентно извештавање пружа јасне информације о перформансама организације у области безбедности и здравља на раду, укључујући податке о инцидентима, повредама и професионалним обољењима. Извештаји треба да

буду доступни не само запосленима и менаџменту, већ и инвеститорима, регулаторним органима и широј јавности, чиме се подстиче отвореност и одговорност. Информације из извештаја користе се за даље унапређење система управљања здрављем на раду, а њихова усклађеност са стандардима попут ISO 45001 или OHSAS 18001 осигурава висок ниво квалитета и поузданости. Ревизија и извештавање су, стога, неопходни за одржавање високог нивоа безбедности и здравља радника у грађевинарству, омогућавајући организацијама да проактивно адресирају изазове и континуирано раде на стварању сигурнијих и здравијих услова за рад.

7. ДИСКУСИЈА

Систему управљања здрављем на раду у грађевинарству обухвата разматрање како правилно успостављени процеси могу допринети смањењу повреда и побољшању општих услова рада. У грађевинској индустрији, која је по природи ризична, кључно је да се радници обучавају за препознавање и управљање ризицима. Ово захтева континуирану обуку и развој свести о безбедности. Поред тога, редовни здравствени прегледи су неопходни како би се пратило здравствено стање радника и предузеле превентивне мере против професионалних обољења. Праћење и мерење безбедносних перформанси омогућава организацијама да идентификују области које захтевају побољшање и да прилагоде своје безбедносне протоколе. Ревизија и извештавање су такође кључни за транспарентност и осигуравање усклађености са законским захтевима. Све ове компоненте заједно формирају робустан систем који не само да штити раднике, већ и подстиче културу безбедности унутар организације. Увођење стандарда попут ИСО 31000 пружа оквир за ефикасно управљање ризицима, док законски прописи служе као основа за успостављање обавезних процедура.

У Србији се улажу напори у усклађивање са европским стандардима, што је видљиво кроз усвајање нових закона и формирање савета за безбедност и здравље на раду. Ови савети играју кључну улогу у креирању политика и праћењу стања у области безбедности и здравља на раду. Унапређење система управљања здрављем на раду је континуиран процес који захтева ангажовање свих учесника - од владе и послодаваца до самих радника.

8. ЗАКЉУЧАК

Закључак о здрављу радника у грађевинској индустрији може се извести на основу анализе ризика, статистичких података о несрећама и обољењима, као и на основу постојећих мера заштите на раду. Грађевинска индустрија је један од највећих послодаваца у Европској унији и доприноси значајно бруто домаћем производу (БДП), али истовремено има другу највишу стопу смртних случајева међу свим индустријама. Ово указује на висок ниво инхерентних ризика и потребу за континуираним унапређењем безбедносних стандарда.

Најчешћи узроци несрећа укључују падове с висине, проклизавања, спотицања, ударце покретних објеката и озледе приликом руковања материјалом. Поред тога, радници су изложени ризику од обољевања због дуготрајног излагања штетним условима рада. Стога је неопходно да послодавци строго поштују законску регулативу и правила заштите на раду, као и да обезбеде адекватну обуку и свест радника о потенцијалним опасностима.

Стање здравља на раду у грађевинској индустрији у Србији представља значајан изазов за све учеснике у овом сектору. Грађевинарство је препознато као једна од индустрија са највећим бројем опасности за раднике, укључујући ризик од повреда, професионалних болести и других штетних последица. Како би се ови ризици минимизирали, неопходно је строго поштовање прописа о безбедности и здрављу на раду, као и примена одговарајућих мера заштите.

У Србији, Закон о безбедности и здрављу на раду представља основни правни оквир који регулише ову област. Овај закон, заједно са пратећим правилницима, прописује обавезе послодаваца у погледу обезбеђивања безбедних услова рада, као и права и обавезе радника. Поред тога, Уредба о безбедности и здрављу на раду на привременим или покретним градилиштима детаљно прописује мере које треба предузети како би се осигурала безбедност на градилиштима.

Безбедност и здравље на раду у грађевинарству у Србији захтевају континуирану пажњу и унапређење. Управа за безбедност и здравље на раду, као орган надлежан за ову област, обавља послове државне управе у циљу унапређења и спровођења мера безбедности и здравља на раду. Поред тога, Савет за безбедност и здравље на раду, који укључује представнике релевантних министарстава, академских и медицинских установа, као и социјалних партнера, припрема националну стратегију и акциони план за унапређење ове области.

Иако су предузете бројне мере за побољшање стања безбедности и здравља на раду у грађевинарству, и даље постоји простор за напредак. Неопходно је континуирано радити на едукацији и освешћивању радника о значају поштовања прописа и процедура заштите на раду, као и на унапређењу техничких и организационих мера заштите. Такође, важно је осигурати адекватну примену личних заштитних средстава и обезбедити стручни надзор над извођењем радова.

Заштита на раду је неодвојиви део радног процеса и кључан услов за ефикасност и продуктивност рада. Правилна имплементација мера заштите на раду може значајно повећати задовољство радника, штитећи њихово здравље и живот. Коришћење личних заштитних средстава, као што су средства за заштиту главе, слуха, дишних органа, руку и тела, представља последњу линију одбране када се ризици не могу у потпуности елиминисати другим мерама.

Заштита здравља радника у грађевинској индустрији у Србији захтева заједнички напор послодаваца, радника, надлежних институција и социјалних партнера. Само кроз сарадњу и континуирано унапређење пракси безбедности и здравља на раду могуће је смањити број несрећа и обољевања и створити безбедније и здравије радно окружење за све раднике у грађевинарству

9. ЛИТЕРАТУРА

Арсид, Љ. (2014). Процене ризика безбедности здравља запослених у процесу изградње. Мастер рад. Београд: Универзитет Сингидунум.

American Society of Mechanical Engineers (ASME). (1994). Mobile and Locomotive Cranes: American National Standard. ASME B30.5-1994. New York: ASME.

Engholm G, Englund A. (1995). Mortality and cancer incidence in various groups of construction workers. *Occup Med*;10(2):453-81. PMID: 7667753.

Гегић, М. (2012). Елементи пројектовања и примене стандардизоване платформе OHSAS 18001: 2007. *Tehnika*, 67(2), pp. 297-302.

Jack, TA and MJ Zak. (1993). Results of the First National Census of Fatal Occupational Injuries, 1992. Washington, DC:

Indić, D.R., Terzić, M.R., & Ivanković, N.D. (2013). Informacioni sistemi u upravljanju rizicima u životnoj sredini. *Vojnotehnički glasnik/Military Technical Courier*, 61(1), pp. 210-225

McVittie, DJ. 1995. Killed and seriously injured. *Occup Med: State Art Rev* 10:285-293.

Miriam Koesterich (2011). "Review, Assessment and Prioritization for an Occupational Health and Safety Management System in a Veterinary Teaching Hospital Using the ANSI/AIHA Z10 Standard".

Mučenski, V. (2013). Model semikvantitativne procene rizika zaštite na radu za procese izgradnje. Fakultet tehničkih nauka Univerziteta u Novom Sadu. Dok-torska disertacija.

OSHA.(2008).Formaldehyde.Dostupno na:

http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document. Pristupljeno 2.02.2024.

Petrović, M. (2010). Zaštita na radu prilikom pripreme za izgradnju, izgradnje i eksploatacije objekta. *Put i saobraćaj*, 56(3), pp. 62-69.

Pollack, ES, M Griffin, K Ringen, and JL Weeks. (1996). Fatalities in the construction industry in the United States, 1992 and 1993. *Am J Ind Med* 30:325-330.

Правилник о начину и поступку процене ризика на радном месту и радној околини (2006),

Правилник о превентивним мерама за безбедан и здрав рад при коришћењу опреме за рад („Сл. гласник РС“, бр. 23/2009),

Правилника о поступку прегледа и испитивања опреме за рад и испитивања услова радне околине („Сл. Гласник РС“ бр. 94/06 и 108/06 – исправка, 114/14, 102/2015)

Правилник о превентивним мерама за безбедан и здрав рад на радном месту („Сл. гласник РС“, бр. 21/2009),

Правилник општим мерама заштите на раду за грађевинске објекте намењене за радне и помоћне просторије („Сл. гласник СРС“, бр. 29/87),

Правилник о превентивним мерама за безбедан и здрав рад при коришћењу средстава и опреме за личну заштиту на раду („Сл. гласник РС“, бр. 92/2008).

Закон о безбедности и здраву на раду ("Службени гласник РС", бр. 101/2005)