МЕЃУНАРОДЕН СЛАВЈАНСКИ УНИВЕРЗИТЕТ
СВЕТИ НИКОЛЕ
РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА



ФАКУЛТЕТ ЗА БЕЗБЕДНОСНО ИНЖЕНЕРСТВО
СТУДИСКА ПРОГРАМА: БЕЗБЕДНОСТ ПРИ РАБОТА

МАГИСТЕРСКА РАБОТА

ИСТРАЖУВАЊЕ НА НЕСРЕЌИ ВО РУДАРСКО-ЕНЕРГЕТСКИ КОМБИНАТ

СТУДЕНТ: ЕЛЕНА ПИНЗА
БРОЈ НА ИНДЕКС: M195006
МЕНТОР: ПРОФ. Д-Р СЛОБОДАН БУНДАЛЕВСКИ

Битола, 2024

ПОСВЕТА И БЛАГОДАРНОСТ

На мојата прекрасна мајка, Драгица,

ти благодарам за сета поддршка што ми ја даде, што секогаш си тука за мене, за твоето бескрајно трпение. Твоето охрабрување и љубов ми беа темелот низ секој предизвик и триумф. Засекогаш благодарна што те имам како мајка, за твојата мудрост и за безбројните жртви што ги направи. Ти благодарам што си постојан придружник на мојот живот. Ти ми значиш сè на светот!

За Лука,

твојата верба во моите способности и постојаната поддршка ме охрабрија да ги остварам моите соништа и да ги надминам предизвиците. Ти благодарам што секогаш веруваше во мене, дури и кога се сомневав во себе. Ти ми си извор на сила и инспирација.

Им се заблагодарувам на целиот персонал на Меѓународниот славјански универзитет за професионалната поддршка за време на моето студирање.

Ѝ се заблагодарувам на деканката, проф. д-р Цветанка Митревска, за нејзината едукативна улога за време на моето студирање.

На крајот, му се заблагодарувам на мојот ментор, проф. д-р Слободан Бундалевски, за за неговото водство и поддршка, за сета мудрост и знаење. Вашето менторство беше непроценливо за мене, Вие одиграvте значајна улога во мојот личен и професионален развој. Навистина го ценам целото време и напор што го вложивте за да ми помогнете да успеам. Вашето менторство имаше големо влијание на моето патување и вечно сум благодарна за вашата поддршка.

Посветено на семејството

АПСТРАКТ

Несреќите на работното место претставуваат значителна закана за вработените, но и за работодавците, предизвикувајќи физичка штета, емоционална вознемиреност и финансиска загуба. Исто така, несреќите на работното место не се само изолирани настани, туку претставуваат критична врска каде се вкрстуваат човечките животи, економската стабилност и организацискиот интегритет. Меѓу овие опасности лежи императивот за итната потреба да се испитаат, да се разберат и да се ублажат факторите кои предизвикуваат такви катастрофи.

Во овој труд предмет и цел на истражувањето беше да се согледа бројот на повреди во рударско-енергетските комбинати, односно термоелектраните и рудниците за јаглен и факторите кои влијаат на нив, со цел да се предвидат можни мерки кои можат да се применат и преземат од страна на работодавачите и работниците за да се намалат или спречат. Од направената анализа се заклучува дека постојат значителни ризици за повреди во термоелектраните и рудниците за јаглен, со што се докажува генералната хипотеза.

Клучни зборови: несреќа на работно место, инцидент, безбедност на работно место

ABSTRACT

Workplace accidents pose a significant threat to employees as well as employers, causing physical harm, emotional distress and financial loss. Likewise, workplace accidents are not just isolated events, but represent a critical nexus where human lives, economic stability, and organizational integrity intersect. Among these dangers lies the imperative of the urgent need to examine, understand and mitigate the factors that cause such disasters.

In this paper, the subject and purpose of the research was to see the number of injuries in mining energy plants, that is, thermal power plants and coal mines and the factors that affect them, in order to predict possible measures that can be applied and taken by employers and workers to reduce or prevent. The analysis concluded that there are significant risks for injuries in thermal power plants and coal mines, which proves the general hypothesis.

Key words: workplace accident, incident, workplace safety

СОДРЖИНА:

АПСТРАКТ 4

ABSTRACT 5

ВОВЕД 10

1. ТЕОРЕТСКИ ДЕЛ 11

1.1. Концепт за безбедност при работа 11

1.2. Рударско-енергетски комбинат (РЕК) – Битола 18

1.3. Процес на експлоатација 23

1.4. Производство 31

1.5. Мерки за безбедност 33

2. МЕТОДОЛОШКИ ДЕЛ 37

2.1. Проблем и цели на истражувањето 37

2.2. Задачи на истражувањето 37

2.3. Цел и генерална хипотеза на истражувањето 37

2.4. Методи на истражувањето 38

2.5. Постапка на истражувањето 38

3. АНАЛИЗА НА ТРЕНД НА ИНЦИДЕНТИ – АКЦИДЕНТИ И ОПАСНИ ПОЈАВИ ВО 2014 ГОДИНА, ТЕРМОЕЛЕКТРАНА И РУДНИК 39

4. АНАЛИЗА НА ИСТРАЖУВАЊЕТО И ДИСКУСИЈА 103

4.1. Истражување на инцидентите и неусогласеност при работа 103

4.2. Причини за несреќи на работното место 103

4.3. Влијанија од несреќите на работното место 105

4.4. Стратегии за превенција за несреќи на работното место 108

4.5. Регулаторна усогласеност и законски обврски 112

ЗАКЛУЧОК 115

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА 118

ПРИЛОЗИ 123

ЛИСТА НА СЛИКИ

Слика 1. Термоелектрана

Слика 2. Кондензаторски блок

Слика 3. Површински јагленокоп

Слика 4. Повредени делови на телото

Слика 5. Повредени делови на телото

ЛИСТА НА ТАБЕЛИ

Табела 1. Вид на инцидент во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 година

Табела 2. Вид на инцидент во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година

Табела 3. Место на инцидентот во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 година

Табела 4. Место на инцидентот во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година

Табела 5. Време кога се случил инцидентот во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 година

Табела 6. Време кога се случил инцидентот во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година

Табела 7. Ден кога се случил инцидентот во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 година

Табела 8. Ден кога се случил инцидентот во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година

Табела 9. Класификација на повредата во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 годин

Табела 10. Класификација на повредата во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година

Табела 11. Повредени делови на телото во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 година

Табела 12. Повредени делови на телото во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година

Табела 13. Тип на повреда во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 година

Табела 14. Тип на повреда во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година

Табела 15. Причина за инцидентот во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 година

Табела 16. Причина за инцидентот во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година

Табела 17. Вид на преземени мерки во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 година

Табела 18. Вид на преземени мерки во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година

Табела 19. Анализа на трендови и инциденти во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 год.

Табела 20. Изгубени денови за повреда

Табела 21. Анализа на трендови и инциденти во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 год.

Табела 22. Изгубени денови за повреда

ЛИСТА НА ГРАФИКОНИ

Графикон 1. Вид на инцидент во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 година

Графикон 2. Вид на инцидент во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година

Графикон 3. Место на инцидентот во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 година

Графикон 4. Место на инцидентот во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година

Графикон 5. Време кога се случил инцидентот во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 год.

Графикон 6. Време кога се случил инцидентот во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година

Графикон 7. Ден кога се случил инцидентот во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 година

Графиков 8. Ден кога се случил инцидентот во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година

Графикон 9. Класификација на повредата во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 година

Графикон 10. Класификација на повредата во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година

Графикон 11. Повредени делови на телото во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 година

Графикон 12. Повредени делови на телото во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година

Графикон 13. Тип на повреда во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 година

Графикон 14. Тип на повреда во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година

Графикон 15. Причина за инцидентот во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 година

Графикон 16. Причина за инцидентот во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година

Графикон 17. Вид на преземени мерки во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 година

Графикон 18. Вид на преземени мерки во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година

Графикон 19. Статистика на инциденти на годишно ниво во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 година

Графикон 20. Тренд на инциденти по месеци во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 год.

Графикон 21. Тип на повреди во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 година

Графикон 22. Изгубени денови заради повреди во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 год.

Графикон 23. Инциденти по организациски целини во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 година

Графикон 24. Стапка на фреквенција на повреди за изгубено време (LTIFR) во

ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 година

Графикон 25. Стапка на сериозност на повреда на изгубеното време (LTISR) во

ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 година

Графикон 26. Статистика на инциденти на годишно ниво во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година

Графикон 27. Тренд на инциденти на годишно ниво во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година

Графикон 28. Тип на повреди во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година

Графикон 29. Изгубени денови заради повреди во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година

Графикон 30. Инциденти по оганизациски целини во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година

Графикон 31. Стапка на фреквенција на повреди за изгубено време (LTIFR) во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година

Графикон 32. Стапка на сериозност на повреда на изгубеното време (LTIFR) во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година

ЛИСТА НА ПРИЛОЗИ И КОРИСТЕНИ КРАТЕНКИ

Прилог 1: Извештај од истражување на инциденти и опасности, (З-О-1020-101_01)

Прилог 2: Анализа на тренд на инциденти/акциденти и опасни појави, (З-О-1020-101_02)

ЛЗО – лична заштитна опрема

ПТСН – посттрауматско стресно растројство

ОЛЗ – опрема за лична заштита

БЗР – безбедност и здравје при работа

ЛЗ – лична заштита

ЕСМ – електрани на Северна Македонија

РСМ – Република Северна Македонија

РЕК – рударско-енергетски комбинат

ПЕ – производна единица

МСБ – мускулно-скелетни болести

СОП – стандардни оперативни процедури

ISO – international organization for standardization

OHSMS – occupational health and safety menagment system

OHS – occupational health safety

LWD – lost work days

LTIFR – lost time injury frequency rate

LTISR – lost time injury sverity rate

ESP – electrostatic precipitator

PM – particulate matter

ВОВЕД

Несреќите на работното место се вознемирувачки настани кои се случуваат неочекувано во различни професионални услови, што резултира со повреди, болести или смртни случаи на вработените (Boden, L. I., Ozonoff, A., 2008; Eurostat, 2020; Leigh, J. Paul, et al., 2006). Овие инциденти, иако често се сметаат за изолирани појави, имаат големо значење поради нивните далекусежни влијанија врз поединците, организациите и општеството во целина. Разбирањето на природата и импликациите на несреќите на работното место е од клучно значење за поттикнување на културата на безбедност, спречување идни инциденти и заштита на благосостојбата на работниците (Clarke, Sharon, Frank Guldenmund. 2007; Cooper, M. D., Phillips, R. A., 2004; Lind, Niklas, et al. 2005).

Важноста на проучувањето на безбедноста на работното место не може да се прецени, со оглед на тоа дека вработените (луѓето) се најважен и незаменлив ресурс. Надвор од моралниот императив да се заштитат човечките животи, постојат убедливи економски и правни причини да се даде приоритет на безбедноста на работното место (Eurofound, 2017). Несреќите на работното место предизвикуваат значителни финансиски трошоци за бизнисите, вклучувајќи медицински трошоци, барања за компензација и потенцијални правни обврски. Покрај тоа, овие инциденти го нарушуваат угледот на компанијата, го нагризуваат моралот на вработените и може да доведат до регулаторни казни или санкции. Со инвестирање во сеопфатни безбедносни мерки и стратегии за намалување на ризикот, организациите можат да ги ублажат овие ризици и да поттикнат побезбедна, попродуктивна работна средина (Goldenhar, Linda M., et al., 2002; Hale, Andrew R., Andrew D. Hale, 2009).

Во основа концептот за безбедност при работа се базира на превенција од несреќни случаи (Frone, Michael R., 1999), како и воведување на безбедносен менаџмент (Fernández-Muñiz, Beatriz, et al., 2009; Frick, Karsten, Michael F. G. Van Vliet, 2018).

Наспроти оваа позадина, овој труд се фокусира на работните несреќи за да ги илустрира сложеноста и последиците поврзани со инцидентите на работното место. Преку детално испитување на околностите, причините и последиците на инцидентот, имаме за цел да ги расветлиме основните фактори кои придонесуваат за несреќи на работното место и да истражиме остварливи стратегии за превенција и ублажување.

Со расчленување на избраната студија на случај, настојуваме да извлечеме вредни согледувања и лекции кои можат да ги информираат политиките, практиката и донесувањето одлуки за безбедност и здравје при работа.

1. ТЕОРЕТСКИ ДЕЛ

1.1. Концепт за безбедност при работа

Безбедноста на работното место е основен столб на секоја успешна организација. Ги опфаќа политиките, процедурите и практиките што се воспоставени за да се спречат повреди, болести и смртни случаи на работното место. Надвор од моралниот императив за заштита на човечките животи, обезбедувањето безбедност на работното место е исто така правна и финансиска одговорност за работодавците (Hale, Andrew R., and Andrew D. Hale. 2009).

Важноста на безбедноста на работното место не може да се прецени. Секоја година, милиони работници ширум светот страдаат од повреди и болести поврзани со работното место, што резултира со значително човечко страдање и економски трошоци и за поединците и за бизнисите (Hämäläinen, P., Takala, J., Saarela, K. L. 2006). Надвор од непосредното влијание врз засегнатите поединци, несреќите на работното место може да го нарушат работењето, да го нарушат угледот на компанијата и да доведат до правни обврски и финансиски загуби (Leigh, J. P., & Miller, T. R. 1998; Leigh, J. P., & Miller, T. R., 1998).

Покрај тоа, безбедната работна средина е од суштинско значење за поттикнување на моралот, ангажираноста и продуктивноста на вработените. Кога вработените се чувствуваат безбедни и поддржани на нивното работно место, поголема е веројатноста да се покажат најдобро, да придонесат со иновативни идеи и да останат лојални на своите работодавци.

Безбедноста на работното место е повеќеслоен концепт кој се протега надвор од физичките опасности за да ги опфати психолошките, ергономските и еколошките фактори. Потребен е холистички пристап кој вклучува соработка помеѓу работодавците, вработените, владините агенции и другите засегнати страни за да се идентификуваат опасностите, да се спроведат превентивни мерки и да се промовира култура на безбедност (Hämäläinen, Päivi, et al. 2013; ILO. 2017).

Идентификувањето на опасностите на работното место е клучниот прв чекор во создавањето безбедна работна средина. Опасностите можат да имаат многу форми и да варираат во голема мера во зависност од природата на работата и индустријата. Со систематско идентификување на потенцијалните опасности, работодавачите можат да преземат проактивни мерки за да ги ублажат ризиците и да спречат несреќи (Steenland, K., Burnett, C., Lalich, N., Ward, E. 2003). Еве неколку вообичаени видови на опасности на работното место што треба да се земат предвид (HSE, 2020):

Физички опасности: физичките опасности се можеби највидливите и опипливи ризици на работното место. Тие вклучуваат опасности, како што се движењето на машини, паѓање на предмети, лизгави подови и електрични опасности. Вработените кои работат во градежништвото, производството или складирањето се особено подложни на физички опасности.

Хемиски опасности: многу работни места вклучуваат употреба на опасни хемикалии, како што се средства за чистење, растворувачи и индустриски соединенија. Хемиските опасности може да предизвикаат иритација на кожата, респираторни проблеми или дури и долгорочни здравствени проблеми, како што се рак или невролошки нарушувања. Правилното складирање, ракување и отстранување на хемикалиите се неопходни за минимизирање на изложеноста.

Ергономски опасности: ергономските опасности произлегуваат од лошиот дизајн на работната станица, повторувачките задачи и непријатното држење на телото. Долготрајната изложеност на ергономски опасности може да доведе до мускулно-скелетни нарушувања (МСБ), како што се синдромот на карпален тунел, болки во грбот и тендинитис. Работодавците можат да ги ублажат ергономските ризици со обезбедување ергономски мебел, обука на вработените за правилни техники за подигнување и спроведување на распореди за ротација за различни задачи.

Психосоцијални опасности: психосоцијалните опасности се однесуваат на социјалните и психолошките аспекти на околината на работното место. Тие вклучуваат фактори, како што се насилство на работното место, вознемирување, малтретирање и прекумерни барања за работа. Решавањето на психосоцијалните опасности бара создавање на поддржувачка работна култура, спроведување на

политики против малтретирање и обезбедување ресурси за поддршка на менталното здравје.

Идентификувањето на опасностите на работното место вклучува спроведување на темелни проценки на ризик, кои може да вклучуваат инспекции на работното место, анкети на вработените, истраги на инциденти и консултации со експерти за безбедност. Вработените треба активно да бидат вклучени во процесот на идентификација на опасностите, бидејќи тие често имаат вредни сознанија за секојдневната реалност на нивната работна средина.

Со систематско идентификување и справување со опасностите на работното место, работодавачите можат да создадат побезбедни, поздрави и попродуктивни работни средини за своите вработени, на крајот намалувајќи го ризикот од несреќи и повреди.

Спроведувањето мерки за безбедност е критичен аспект за обезбедување безбедност на работното место. Откако ќе се идентификуваат опасностите, работодавците мора да преземат проактивни чекори за контрола и ублажување на овие ризици за да ги заштитат своите вработени. Безбедносните мерки може да опфатат низа стратегии, вклучувајќи инженерски контроли, административни контроли и употреба на лична заштитна опрема (ЛЗО).

Еве неколку клучни размислувања за спроведување на безбедносни мерки:

- Инженерски контроли: инженерските контроли вклучуваат модифицирање на околината или опремата на работното место за да се елиминираат или минимизираат опасностите. Примери за инженерски контроли вклучуваат:
- Инсталирање машински штитници за да се спречи контакт со подвижни делови.
- Спроведување на системи за вентилација за контрола на изложеноста на загадувачи во воздухот.
- Дизајнирање на ергономски работни станици за намалување на напрегањето и заморот.
- Поставување на нелизгачки под за да се спречи лизгање и паѓање.
- Административни контроли: административните контроли се фокусираат на промена на работните практики или процедури за да се намали изложеноста на опасности. Овие мерки може да вклучуваат:

- Воспоставување безбедносни протоколи и стандардни оперативни процедури (СОП) за опасни задачи.
- Обезбедување редовна обука за безбедност и едукација за вработените.
- Спроведување на ротација на работните места или закажување паузи за да се намалат повредите со повторливи движења.
- Спроведување на редовно одржување и проверка на опремата и објектите.

Опрема за лична заштита (ОЛЗ) е витална линија на одбрана од опасности на работното место кога само инженерските и административните контроли се недоволни. Примери за ОЛЗ вклучуваат:

- Заштитни очила или очила за заштита од повреди на очите од летечки остатоци или хемиски прскања.
- Ракавици за заштита на рацете од исеченици, изгореници или изложеност на хемикалии.
- Респиратори за заштита од вдишување на загадувачи во воздухот.
- Тврди капи за да се спречат повреди на главата од паѓање на предмети.
- Заштита за слух, како што се ушни тампони или заштитници за уши за да се намали изложеноста на бучава.

Важно е да се обезбеди соодветна обука за избор, употреба и одржување на ОЛЗ за да се обезбеди нејзината ефикасност. Дополнително, работодавачите треба редовно да ја проценуваат соодветноста на ОЛЗ и да прават прилагодувања по потреба врз основа на променливите услови или задачи на работното место.

Подготвеност за итни случаи: покрај спроведувањето превентивни мерки, работодавачите мора да имаат и процедури за ефективно да реагираат на итни случаи. Ова може да вклучува:

- Развивање на планови за одговор при итни случаи за различни сценарија, како што се пожари, хемиски излевања или медицински итни случаи.
- Спроведување на редовни вежби и вежби за обука за да се осигура дека вработените се запознати со процедурите за итни случаи.
- Одржување на соодветни резерви и опрема за прва помош на лице место.
- Назначување и обука на вработените да служат како одговорни за итни случаи или координатори за евакуација.

Со спроведување на комбинација од инженерски контроли, административни контроли, ОЛЗ и мерки за подготвеност за итни случаи, работодавачите можат да создадат сеопфатна безбедносна програма која ја штити благосостојбата на нивните вработени и негува култура на безбедност на работното место.

Обезбедувањето безбедност на работното место не е еднократна задача, туку тековен процес кој бара постојано подобрување и следење (Heinrich, H. W., Petersen, D., Roos, N., 1980). Дури и по спроведувањето на првичните безбедносни мерки, од суштинско значење е работодавците редовно да ги прегледуваат и ажурираат нивните безбедносни програми за да се справат со новите ризици, технолошкиот напредок и регулаторните промени. Континуираното подобрување вклучува неколку клучни елементи:

- Редовни безбедносни ревизии и инспекции: спроведувањето на редовни безбедносни ревизии и инспекции е од суштинско значење за идентификување на опасностите, проценка на ефективноста на постоечките безбедносни мерки и обезбедување усогласеност со безбедносните прописи. Овие ревизии може да ги спроведат внатрешни тимови за безбедност, надворешни консултанти или регулаторни агенции. Со систематско оценување на условите и практиките на работното место, работодавачите можат проактивно да се справат со потенцијалните ризици пред тие да доведат до несреќи или повреди.
- Известување и истрага за инциденти: Воспоставувањето на силен процес на известување и истрага за инцидентот им овозможува на работодавците да учат од минати инциденти и речиси промашувања, да ги идентификуваат основните причини и да спроведат корективни активности за да се спречи повторување. Поттикнувањето на вработените да пријавуваат инциденти, опасности и небезбедни услови без страв од одмазда е од суштинско значење за создавање култура на транспарентност и континуирано подобрување. Брзата истрага и анализа на инцидентите помагаат да се идентификуваат системските прашања и можностите за подобрување.
- Вклучување и ангажирање на вработените: вклучувањето на вработените во безбедносниот процес е клучно за создавање култура на безбедност во организацијата. Вработените често се првата линија на одбрана од опасностите на работното место и можат да дадат вредни увиди и предлози за

подобрување на безбедносните практики. Работодавачите треба да ги вклучат вработените во безбедносните комитети, да го поттикнуваат учеството во обуката и дискусиите за безбедност и да бараат повратни информации за безбедносните политики и процедури. Овластувањето на вработените да преземат сопственост над безбедноста поттикнува чувство на одговорност и одговорност за создавање безбедна работна средина.

- Обука и едукација: обезбедувањето постојана обука и едукација за безбедносни теми е од суштинско значење за да се осигура дека вработените остануваат информирани и ажурирани за најдобрите практики и регулаторни барања. Програмите за обука треба да опфатат низа теми, вклучително и препознавање на опасности, безбедни работни практики, процедури за одговор при итни случаи и правилна употреба на лична заштитна опрема (ЛЗС). Работодавачите треба да ја приспособат обуката на специфичните потреби и ризици на нивната работна сила, инкорпорирајќи примери од реалниот живот и интерактивни активности за зајакнување на учењето.
- Бенчмаркинг и најдобри практики: работодавачите можат да имаат корист од споредувањето на нивните безбедносни перформанси во однос на индустриските стандарди и најдобрите практики. Со споредување на нивните безбедносни метрики, како што се стапките на повреди, речиси промашувања и истражувања за безбедносната култура, со оние на слични организации работодавците можат да ги идентификуваат областите за подобрување и да имплементираат стратегии за подобрување на нивните безбедносни перформанси. Вмрежувањето со други организации, учеството во индустриските здруженија и информирањето за новите трендови и иновации во безбедноста на работното место, исто така, може да обезбеди вредни сознанија и инспирација за континуирано подобрување.

Континуираното подобрување и следење се суштински компоненти на ефективно управување со безбедноста на работното место. Со прифаќање на проактивен пристап кон безбедноста, вклучување на вработените во процесот и останување внимателен во врска со новите ризици, работодавците можат да создадат побезбедни, поздрави и попродуктивни работни средини за своите вработени (Kines, Pete, et al. 2000).

„Акционерско друштво за производство на електрична енергија Електрани на Северна Македонија, во државна сопственост, Скопје“ – подружница РЕК – Битола е организација која е одговорна за безбедноста и здравјето при работа на своите работници и на други лица кои можат бидат под влијание на нејзините активности.

Системот за управување со безбедноста и здравјето при работа на РЕК – Битола е усогласен со меѓународниот стандард ISO 45001:2018 и ги исполнува применливите законски и други барања.

Намената на системот за управување со безбедноста и здравјето при работа е да обезбеди рамка за управување со приликите за безбедноста и здравјето при работа и ризиците.

Целите на системот за управување со безбедноста и здравјето при работа се спречување на повреди на работа и нарушувањето на здравјето на работниците, како и обезбедување безбедни и здрави работни места, па затоа од суштинско значење е да ги елиминира сите опасностите и да ги сведе на минимум ризиците за безбедноста и здравјето при работа со преземање мерки на превенција и заштитни мерки.

Применувајќи ги овие мерки, преку системот за управување со безбедноста и здравјето при работа, се подобруваат перформансите за безбедност и здравје при работа. Системот може да биде поефективен и поефикасен кога се преземаат мерки кои се однесуваат на прилики за подобрување на перформансите за безбедност и здравје при работа.

Примената на системот за управување со безбедноста и здравјето при работа кој е усогласен со меѓународниот стандард ISO 45001:2018 овозможува да управува со своите ризици за безбедноста и здравјето при работа и да ги подобрува перформансите за безбедност и здравје при работа, како и да помага при исполнувањето на применливите законски и други барања.

Примената, воспоставувањето и одржувањето на OHSMS ги подобрува безбедноста и здравјето при работа, ги елиминира опасностите и сведува на минимум ризиците за БЗР, ги користи предностите на приликите за БЗР и се занимава со неусогласеностите на OHSMS кои се поврзани со нејзините активности (OSHA. 2020).

Примената на OHSMS помага конзистентно со политиката за БЗР да ги остварува предвидените исходи на OHSMS, кои што опфаќаат:

- постојано подобрување на перформансите за БЗР;
- исполнување на законските барања и другите барања;
- остварување на целите за БЗР.

OHSMS се применува во сите организациони целини, без оглед на големината, видот и активностите. Се применува на ризиците за БЗР земајќи ги предвид сите фактори, како што се контекстот во кој организацијата работи и забелешките и очекувањата на нејзините работници и другите засегнати страни.

Со примена на OHSMS, РЕК – Битола ги интегрира и другите аспекти на здравје и безбедност, како што се добро ментално и физичко здравје и добросостојбата на работниците.

OHSMS се користи за систематско подобрување на управувањето со безбедност и здравје при работа и сите негови елементи, како и барањата на меѓународниот стандард ISO 45001 и применливите законски барања и други барања се вклучени во процесите и активностите и се исполнети без исклучоци (IAF. 2020; ILO, 2017; ISO, 2018).

1.2. Рударско-енергетски комбинат (РЕК) – Битола

Рударскиот енергетски комбинат (РЕК) Битола, е лоциран на периферијата на Пелагониската Котлина, на 12 км источно од градот Битола и околу 15 км северно од грчката граница. Таа е составен дел од Рударско-енергетскиот комбинат Битола и е во функција повеќе од 40 години. Комбинатот, чија основна дејност е производство на електрична енергија и јаглен е најголемиот во системот на македонското електростопанство и е составен од две производствени единици: ПЕ Термоелектрана и ПЕ Рудници (Суводол и Брод-Гнеотино).

Првите призведени киловат-часови електрична енергија во термоелектричната централа во Битола се добиени во 1982 година, кога во работа е пуштен првиот од трите блока на електраната. Производството го овозможуваат три блока чија моќност со реконструкција во 1994 година е зголемена за дополнителни 15 MW по блок или за вкупно 45 MW нова моќност.

Во 2010 година на блок 1, 2011 година на блок 2 и 2012 година на блок 3 се изврши дополнителна модернизација на агрегатите, при што се подигна моќноста на истите за 8,33 MW по агрегат. Со тоа вкупната моќност на РЕК Битола денеска изнесува 700 MW. Дополнително, во текот на 2012 година и 2013 година се изврши модернизација на котел 3 и котел 2, при што се намалија емисиите на азотни оксиди согласно стандардите за животна средина на ЕУ.



Слика 1. Термоелектрана

Сиот овој потенцијал во РЕК Битола овозможува над 70 % учество на комбинатот во вкупното производство на електрична енергија во електроенергетскиот систем. Рударскиот енергетски комбинат во Битола е доказ за богатото индустриско наследство на регионот и неговата клучна улога во енергетскиот сектор. Сместена во југозападниот дел на Македонија, Битола одамна е синоним за индустриска моќ, а голем дел од својот развој го должи на експлоатацијата на изобилните резерви на јаглен. Комбинатот сплетува таписерија од историја, технологија, економија, животна средина и општество, обликувајќи го локалниот пејзаж и одекнувајќи далеку надвор од нејзините граници.

Од неговите скромни почетоци кон крајот на XIX век до неговиот статус како модерен енергетски центар, рудникот ја одразува еволуцијата на технологиите за ископ на јаглен и производство на енергија во текот на деценииите. Преку истражување на нејзината историска еволуција, технолошка инфраструктура, економско значење, влијание врз животната средина, социјални импликации и идни перспективи, имаме за цел да ги дешифрираме комплексноста и потенцијалите на ова индустриско чудо.

Како што навлегуваме во длабочините на Рударско-енергетскиот комбинат – Битола, наидуваме на конвергенција на минати наследства и идни аспирации. Тоа е приказна за издржливост, иновација и адаптација, обликувана од интеракцијата на човечката генијалност и природните ресурси. Со откривање на сложеноста на овој комплексен екосистем, добиваме увид во предизвиците и можностите што претстојат во транзицијата кон поодржлива и правична енергетска иднина.

Корените на битолскиот Рударско-енергетски комбинат навлегуваат длабоко во аналите на индустриската историја на Македонија, почнувајќи од втората половина на XIX век. Токму во овој период обилните наоѓалишта на јаглен во регионот почнаа да привлекуваат внимание, разгорувајќи наплив од рударски активности, што ќе ја обликуваат судбината на Битола за генерациите што доаѓаат.



Слика 2. Кондензаторски блок

Откривањето на големи резерви на јаглен во околината на Битола обезбеди катализатор за брза индустријализација, движејќи го регионот во првите редови на растечкиот сектор за ископ на јаглен во Македонија. Како што побарувачката за јаглен се зголеми со почетокот на индустриската револуција, претприемачите и инвеститорите се собраа во Битола, желни од новооткриеното да капитализираат ресурси.

До крајот на XX век, Битола се појави како просперитетен центар на активноста за ископување јаглен, со бројни рудници кои го прекриваа пејзажот и ја

поттикнаа растечката индустриска база. Доаѓањето на механизацијата и машините го револуционизираа процесот на рударство, овозможувајќи поголема ефикасност и продуктивност во екстракцијата на јаглен.



Слика 3. Површински јагленокоп

Консолидацијата на операциите за ископ на јаглен во Битола ги постави темелите за основање на електраната Битола, значаен развој што ќе го преобликува енергетскиот пејзаж во регионот. Изградена во средината на XX век, електраната претставува храбар скок напред во енергетската инфраструктура, искористувајќи го потенцијалот на јагленот од лигнит од локално потекло за производство на електрична енергија во масовни размери.

Во текот на следните децении, рударскиот енергетски комплекс Битола претрпе низа проширувања и модернизации, поттикнати од напредокот во технологијата, промените во енергетската политика и еволуирачката динамика на пазарот. Додадени се нови единици на јаглен, кои вклучуваат најсовремени технологии за согорување и контрола на емисиите за подобрување на ефикасноста и намалување на влијанието врз животната средина.

И покрај предизвиците наметнати од економските падови, еколошките грижи и геополитичките пресврти, битолскиот Рударско-енергетски комбинат опстојуваше, стоејќи како симбол на издржливост и приспособливост наспроти неволјите. Неговото трајно наследство е доказ за нескротливиот дух на битолската заедница за ископување јаглен, чија пот и труд го поттикнаа напредокот на регионот повеќе од еден век.

Како што размислуваме за историската еволуција на рударскиот енергетски комбинат Битола, се потсетуваме на длабокото влијание, што ископувањето јаглен го имаше врз развојот на Битола и поширокото македонско општество. Од скромните почетоци како далечна станица, до нејзиниот сегашен статус како индустриска централа, патувањето на Битола е доказ за трансформативната моќ на изобилството на ресурси и човечката генијалност.

Рударско-енергетскиот комбинат Битола може да се пофали со софистицирана технолошка инфраструктура која го поткрепува неговото работење, опфаќајќи разновидна палета на опрема, процеси и системи насочени кон максимизирање на ефикасноста, доверливоста и еколошките перформанси. Од ископување и преработка на јаглен до производство на електрична енергија и контрола на емисиите, секоја компонента на комплексот е прецизно дизајнирана да ги задоволи барањата на модерното производство на енергија, притоа минимизирајќи го неговиот еколошки отпечаток.

Во срцето на Рударско-енергетскиот комбинат – Битола лежи неговите операции за ископ на јаглен, кои ја формираат основата на снабдувањето со енергија во регионот. Комбинатот е поддржан од неколку рудници за јаглен лоцирани во непосредна близина на електраната, обезбедувајќи постојан и сигурен извор на гориво за производство на електрична енергија. За ефикасно и безбедно извлекување на јаглен од лигнит од земјината кора се користат напредни техники на рударство, вклучувајќи отворени и подземни методи.

Рударството во отворен коп, кое се карактеризира со големи ископувања на јаглени шевови во близина на површината, е фаворизирано поради неговата исплатливост и продуктивност. Масивна опрема за движење на земја, како што се влечни шини, багери и камиони за ѓубре, е распоредена за да се отстранат облогите и да се изложат наслагите на јаглен за екстракција. Спротивно на тоа, подземното ископување вклучува екстракција на јаглен од под површината на земјата, барајќи специјализирани машини, системи за вентилација и безбедносни протоколи за да се обезбеди благосостојба на работниците и оперативен интегритет.

Битола е опремена со екстензивни наоѓалишта на јаглен од лигнит, првенствено од миоценска и плиоценска старост, кои се распространети низ геолошките формации во регионот. Лигнитот, познат и како кафеав јаглен, е јаглен

со низок степен кој се карактеризира со неговата висока содржина на влага, ронливост и релативно мала енергетска густина. Иако е помалку калоричен од повисоко рангираните јаглени како антрацит или битуменозен јаглен, лигнитот е изобилен и исплатлив за ископ, што го прави омилен извор на гориво за производство на енергија во региони со големи резерви.

Битолскиот рударски комбинат користи комбинација на методи на отворен коп и подземни рударски методи за извлекување на јаглен од лигнит од под површината на земјата. Секој метод на рударство нуди различни предности и предизвици, во зависност од факторите, како што се геолошките услови, дебелината на јагленот слој и еколошките размислувања.

Ископувањето на отворен коп е доминантниот метод што се користи за екстракција на јаглен од лигнит во Битола поради неговата ефикасност, приспособливост и исплатливост. Овој метод вклучува ископување на големи отворени јами за пристап до јагленовите шевови лоцирани во близина на површината. Тешката опрема за движење на земја, како што се влечни шини, багери и камиони, се користи за отстранување на облогот, изложување на јагленият слој и ефикасно извлекување на јагленот.

1.3. Процес на експлоатација

Процесот започнува со отстранување на горниот слој на почвата и вегетацијата за пристап до основните јагленоносни слоеви. Откако ќе се расчисти облогот, изложениот јаглен се ископува со помош на механизирана опрема. Извлечениот јаглен потоа се товари на камиони или транспортери за транспорт до преработувачките капацитети или директно до електраната за согорување.

Рударството во отворен коп нуди неколку предности, вклучувајќи висока продуктивност, минимални барања за работна сила и способност да се извлечат големи количини јаглен од плитки наоѓалишта. Меѓутоа, тој исто така поставува и еколошки предизвици, како што се нарушување на земјиштето, ерозија на почвата и губење на живеалиштата, кои мора да се ублажат преку ефективни практики за мелиорација и управување со животната средина.

Работите за ископ на јаглен во Битола подлежат на строги еколошки регулативи кои имаат за цел да ги минимизираат влијанијата врз ресурсите на

воздухот, водата и земјата. Мерки како што се сузбивање прашина, обновување на вегетација и управување со водите се користат за да се ублажи еколошкиот отпечаток од рударските активности и да се промовира одржливо искористување на ресурсите.

Напорите за минимизирање на загадувањето на воздухот вклучуваат употреба на техники за сузбивање прашина, како што се прскање со вода и хемиски адитиви, за контрола на честичките во воздухот создадени за време на рударските операции. Дополнително, се спроведуваат програми за обновување на вегетацијата за обновување на нарушените земјишни површини и за ублажување на ерозијата на почвата, зачувување на еколошкиот интегритет и поддршка на биолошката разновидност.

Управувањето со водите е уште еден критичен аспект на операциите за ископување јаглен, особено во региони со високи врнежи или флуктуации на водната маса. Мерки како што се езерца за седиментација, системи за рециклирање на вода и структури за контрола на ерозија се користат за управување со истекот на атмосферските води, спречување на контаминација на површинските водни тела и обезбедување усогласеност со стандардите за квалитет на водата.

Ископувањето јаглен го формира столбот на рударскиот енергетски комбинат – Битола, обезбедувајќи суровина од суштинско значење за производство на електрична енергија и поттикнувајќи го регионалниот економски развој. Преку комбинација на методи на отворено ископување, битолските рудници за јаглен извлекуваат јаглен од лигнит од под површината на земјата, користејќи напредна опрема и практики за управување со животната средина за да се обезбеди ефикасно и одржливо искористување на ресурсите. И покрај предизвиците што ги поставуваат еколошките регулативи и динамиката на пазарот, ископувањето јаглен останува витална компонента на енергетскиот пејзаж на Битола, поддржувајќи работни места, економски раст и енергетска безбедност за регионот и пошироко.

Преработката на јаглен е критична алка во синџирот на искористување на јагленот, премостувајќи го јазот помеѓу сировиот јаглен од лигнит извлечен од рудниците и рафинираното гориво потребно за ефикасно согорување во електраните. Во контекст на рударскиот енергетски комплекс – Битола, преработката на јаглен опфаќа низа прецизно оркестрирани чекори дизајнирани да го оптимизираат

квалитетот, конзистентноста и енергетската содржина на горивото, притоа придржувајќи се до строгите еколошки стандарди. Овој сеопфатен процес вклучува дробење, скрининг, перење, бенифицирање, сушење и складирање, при што секој придонесува за трансформација на суровиот јаглен во рафиниран производ погоден за производство на електрична енергија.

Дробењето и димензионирањето ги претставуваат основните фази на преработка на јагленот во рударскиот енергетски комплекс – Битола, каде суровиот јаглен од лигнит се трансформира во помали, униформни честички погодни за понатамошна обработка и согорување. Овој суштински чекор обезбедува оптимална ефикасност во операциите низводно додека го подобрува квалитетот и конзистентноста на јагленот производ.

Процесот на дробење започнува со екстракција на суров јаглен од лигнит од рудникот, каде што обично се ископува во големи парчиња или слоеви. Овие депозити на суров јаглен потоа се транспортираат до капацитетите за дробење во рударскиот комплекс, каде што се користи специјализирана опрема за разложување на јагленот на помали, поуправливи парчиња.

Различни типови дробилки се користат во фазата на дробење, секоја прилагодена на специфичните барања за преработка на јаглен. Вилични дробилки, конусни дробилки, ударни дробилки и ротациони прекинувачи се меѓу најчестите типови на опрема за дробење што се користи во рударскиот енергетски комплекс – Битола. Изборот на типот на дробилката зависи од фактори, како што се големината на суровиот јаглен, неговата цврстина и саканата дистрибуција на големината на честичките на финалниот производ.

Во процесот на дробење, суровиот јаглен се внесува во дробилката, каде што се подложува на сили на компресија и удар за да се намали нејзината големина. Големите парчиња јаглен постепено се разложуваат на помали честички, што резултира со поедначква дистрибуција на големината погодна за следните фази на обработка. Кршениот јаглен потоа се пренесува во следната фаза на обработка, обично преку подвижни ленти или други системи за ракување со материјали.

По фазата на дробење, јагленот се подложува на димензионирање за дополнително да се рафинира неговата дистрибуција на големината на честичките и да се обезбеди униформност во финалниот производ. Димензионирањето вклучува

класификација на честичките на јаглен во фракции со различна големина, при што секоја фракција служи за специфични цели во обработката и согорувањето низводно.

Во процесот на димензионирање вообичаено се користат вибрирачки екрани, тромели и циклони за одвојување на честичките од јаглен врз основа на нивната големина и форма. Овие уреди за проверка користат механички или центрифугални сили за да ги поделат честичките на јаглен во различни категории на големини, кои се движат од груби до фини. Преголемите честички се враќаат во колото за дробење за дополнително намалување на големината, додека помалите честички продолжуваат во следните фази на обработка.

Димензионирањето не само што ја подобрува конзистентноста и квалитетот на производот од јаглен, туку и ја подобрува ефикасноста на операциите низводно, како што се перење, бенифицирање и согорување. Со обезбедување рамномерна дистрибуција на големината, димензионирањето го олеснува ефективното отстранување на нечистотиите и загадувачите од јагленот, што резултира со почист, поквалитетен производ за гориво со подобрени карактеристики на согорување.

Дробењето и димензионирањето играат интегрална улога во работниот тек на обработката на јагленот на рударскиот енергетски комплекс – Битола. Преку употреба на специјализирана опрема и техники, суровиот јаглен од лигнит се трансформира во помали, униформни честички погодни за понатамошна обработка и согорување. Фазата на дробење го намалува суровиот јаглен до соодветна големина за ракување и транспорт, додека големината ја рафинира дистрибуцијата на големината на честичките за да го подобри квалитетот и конзистентноста на јагленовиот производ. Заедно, овие основни фази ја поставуваат основата за ефикасни операции низводно, обезбедувајќи сигурно производство на висококвалитетен јаглен за производство на електрична енергија во рамките на комплексот.

Скринингот и класификацијата се клучни процеси во работниот тек на обработка на јаглен на рударскиот енергетски комбинат – Битола. Овие фази го рафинираат искршениот јаглен добиен од фазата на дробење и димензионирање, раздвојувајќи го на фракции со различна големина и обезбедувајќи униформност во дистрибуцијата на големината на честичките. Проверката и класификацијата играат клучна улога во подобрувањето на квалитетот и конзистентноста на јагленият

производ, а со тоа ја оптимизираат ефикасноста на обработката и согорувањето низводно.

Скринингот е процес на одвојување на честичките јаглен во фракции со различна големина со помош на специјализирана опрема за скрининг. Во рамките на рударскиот енергетски комплекс – Битола, за оваа намена најчесто се користат вибрирачки екрани, тромели и циклони. Овие уреди за проверка користат механички или центрифугални сили за да ги издвојат честичките на јаглен врз основа на нивната големина, форма и густина.

За време на скринингот, кршен јаглен се внесува на вибрирачки екран или се внесува во циклон, каде што се подложува на просејување или центрифугално одвојување. Честичките на јаглен потоа се сортираат во различни категории на големини, кои се движат од груби до фини, во зависност од големината на мрежата или дијаметарот на циклонот. Преголемите честички кои не минуваат низ отворите на екранот или се задржуваат во циклонот се насочуваат кон следната фаза за дополнително намалување на големината, додека малите честички продолжуваат во следните фази на обработка.

Процесот на проверка осигурува дека производот од јаглен ги исполнува спецификациите за дистрибуција на големината на честичките, овозможувајќи еднообразно согорување и ефикасно производство на енергија во електраната. Исто така, помага да се отстранат сите преостанати нечистотии или загадувачи кои можеби ги избегнале фазите на дробење и димензионирање, дополнително подобрувајќи ги квалитетот и чистотата на јагленият производ.

Класификацијата го надополнува процесот на скрининг со дополнително рафинирање на честичките на јаглен врз основа на нивната големина, форма и густина. Во рамките на рударскиот енергетски комплекс – Битола, се користат класификатори за раздвојување на честичките на јаглен во фракции со различна големина, што овозможува прецизна контрола на дистрибуцијата на големината на честичките на финалниот производ.

Различни типови на класификатори, како што се спирални класификатори, хидроциклони и класификатори на воздух, се користат врз основа на специфичните барања за преработка на јаглен. Овие класификатори користат различни принципи

на раздвојување, како што се гравитацијата, центрифугалната сила или протокот на воздух, за да ги поделат честичките од јаглен во категории на големина.

Во процесот на класификација, јагленовата кашеста маса или суспендираните честички на јаглен се внесуваат во класификатор, каде што се подложни на одвојување врз основа на нивната големина и густина. Грубите честички се таложат на дното или се насочени кон надворешната спирала, додека фините честички се носат нагоре или кон центарот со воздушни или водени струи. Ова резултира со формирање на фракции со различна големина, од кои секоја содржи честички јаглен со слична големина и карактеристики.

Класификацијата осигурува дека производот од јаглен ги исполнува строгите стандарди за квалитет и спецификации за дистрибуција на големината на честичките, олеснувајќи го ефикасното согорување и производството на енергија во електраната. Исто така, овозможува прецизна контрола врз дистрибуцијата на честички од јаглен, овозможувајќи приспособување на јагленовиот производ за да се исполнат специфичните барања на крајните корисници.

Како заклучок, скринингот и класификацијата се суштински процеси во рамките на работниот тек за обработка на јаглен на рударскиот енергетски комбинат – Битола. Овие фази го рафинираат искршениот јаглен добиен од фазата на дробење и димензионирање, раздвојувајќи го на фракции со различна големина и обезбедувајќи униформност во дистрибуцијата на големината на честичките. Проверката и класификацијата играат клучна улога во подобрувањето на квалитетот и конзистентноста на јагленот производ, а со тоа ја оптимизираат ефикасноста на обработката и согорувањето низводно. Со користење на специјализирана опрема за скрининг и класификација, рударскиот енергетски комбинат – Битола обезбедува сигурно производство на висококвалитетен јаглен за производство на енергија, поддржувајќи ги потребите за енергија на регионот и економскиот развој.

Складирањето и ракувањето се суштински компоненти на системот за преработка и транспорт на јаглен во рударскиот енергетски комбинат – Битола. Овие процеси обезбедуваат ефикасно складирање, извлекување и транспорт на јаглен од рударската локација до електраната, олеснувајќи го непреченото производство на енергија и задоволување на потребите за енергија во регионот.

По обработката, јагленот се складира во големи залихи или рудни греди во рударскиот комплекс пред да се транспортира до електраната. Овие капацитети за складирање се дизајнирани да примат големи количини јаглен и да го задржат неговиот квалитет и интегритет со текот на времето. Различни фактори, како што се содржината на влага, дистрибуцијата на големината на честичките и условите на животната средина, се земаат предвид за да се обезбеди стабилност и безбедност на резервите на јаглен.

Управување со залихите: залихите на јаглен се управуваат прецизно за да се спречи сегрегација, набивање и деградација на јагленот. Специјализирана опрема, како што се рекултиватори и наложувачи, се користат за одржување на интегритетот на залихите и за олеснување на ефикасното извлекување на јаглен за транспорт.

Контроли на животната средина: контролите на животната средина, како што се системите за сузбивање прашина и мерките за управување со истекување, се спроведуваат за да се минимизира влијанието врз животната средина и да се обезбеди усогласеност со регулаторните барања. Со употребата на средство за сузбивање прашина помага да се намалат емисиите на прашина и да се спречи контаминација на воздухот и водните ресурси.

Следење на квалитетот: со земање примероци и нивна анализа се следи квалитетот и конзистентноста на резервите на јаглен. Примероците се собираат во редовни интервали и се анализираат за параметри, како што се калориската вредност, содржината на влага, содржината на пепел и содржината на сулфур за да се обезбеди усогласеност со спецификациите за гориво и прописите за животната средина.

Ракувањето со јаглен вклучува ефикасно пронаоѓање, транспортирање и испорака на јаглен од складиштата до електраната. Различна опрема и системи за ракување се користат за да се олесни овој процес, обезбедувајќи навремено снабдување со јаглен за да се задоволат потребите за енергија на електраната.

Транспортни системи: транспортните ленти се основно средство за транспорт на јаглен во рударскиот комбинат. Овие транспортни системи се дизајнирани да ракуваат со големи количини јаглен ефикасно и сигурно, минимизирајќи го времето на застој и максимизирајќи ја пропусната моќ. Автоматските контроли и системи за следење обезбедуваат непречено функционирање на подвижните ленти и спречуваат прекини во снабдувањето со јаглен.

Опрема за ракување со материјали: опремата за ракување со материјали, како што се натоварувачи, булдожери и багери, се користат за пренос на јаглен од залихи до подвижни ленти или транспортни возила. Оваа опрема е од суштинско значење за утовар и растовар на јаглен, одржување на интегритетот на залихите и оптимизирање на операциите за ракување со јаглен.

Транспортни возила: различни транспортни возила, вклучувајќи камиони, се користат за транспорт на јаглен од рударскиот комплекс до електраната. Секој начин на транспорт нуди различни предности во однос на трошоците, капацитетот и флексибилноста, во зависност од факторите, како што се растојанието, теренот и достапноста на инфраструктурата.

Безбедносни мерки: безбедносните мерки, како што се обука на персоналот, инспекции на опремата и протоколи за одговор при итни случаи, се спроведуваат за да се обезбеди безбедноста на работниците и да се спречат несреќи за време на операциите за ракување со јаглен. Редовното одржување и проверка на опремата за ракување помагаат да се идентификуваат потенцијалните опасности и да се ублажат ризиците поврзани со активностите за ракување со јаглен.

Складирањето и ракувањето се интегрални компоненти на системот за преработка и транспорт на јаглен во рамките на рударскиот енергетски комплекс – Битола. Овие процеси обезбедуваат ефикасно складирање, извлекување и транспорт на јаглен од рударската локација до електраната, олеснувајќи го непречената производство на енергија и задоволување на потребите за енергија во регионот. Со спроведување на робусни практики за складирање и ракување, рударскиот енергетски комплекс – Битола обезбедува сигурно и одржливо снабдување со јаглен за производство на електрична енергија, поддржувајќи ги енергетските потреби на регионот и економскиот развој.

Преработката на јаглен игра клучна улога во ефикасното искористување на јагленот од лигнит во рударскиот енергетски комбинат – Битола. Преку низа внимателно оркестрирани чекори, суровиот јаглен се трансформира во производ со рафинирано гориво погоден за согорување во електраната, максимизирајќи го енергетскиот принос и минимизирајќи го влијанието врз животната средина. Со примена на напредни технологии и најдобри практики во преработката на јаглен, рударскиот енергетски комбинат – Битола ја поддржува својата заложба за

ефикасност, одржливост и грижа за животната средина, обезбедувајќи сигурно и одговорно производство на електрична енергија од јаглен во годините што доаѓаат.

1.4. Производство

Производството на електрична енергија е централна функција на рударскиот енергетски комбинат – Битола, каде суровиот јаглен се претвора во електрична енергија за да се задоволат енергетските потреби на регионот. Преку согорувањето на јаглен во котлите на електраните, топлинската енергија се претвора во механичка енергија, што ги придвижува турбините поврзани со генераторите за производство на електрична енергија. Процесот на производство на електрична енергија во рударскиот енергетски комбинат – Битола се карактеризира со напредни технологии, строги еколошки контроли и посветеност на ефикасност и одржливост.

Согорувањето на јаглен е основно средство за производство на топлина во котлите на електраната. Прашкастиот јаглен се внесува во комората за согорување, каде што се запалува и согорува во присуство на кислород за да се ослободи топлинска енергија. Процесот на согорување генерира димни гасови со висока температура, кои се насочуваат низ цевките на котелот за да ја пренесат топлината во водата, создавајќи пареа.

Пареата произведена во котелот се насочува кон парните турбини, каде што се шири и ги придвижува лопатките на турбината за да генерира механичка енергија. Парните турбини се поврзани со генератори, кои ја претвораат механичката енергија во електрична енергија преку електромагнетна индукција. Како што ротираат турбините, тие произведуваат електрична енергија, која потоа се пренесува преку електричните мрежи за дистрибуција до потрошувачите.

Рударскиот енергетски комбинат – Битола користи напредни еколошки контроли за да се ублажи влијанието на производството на електрична енергија врз квалитетот на воздухот и водата. Технологиите како што се електростатички таложници, системи за десулфуризација на димните гасови и системи за селективна каталитичка редукција се користат за отстранување на честички, сулфур диоксид, азотни оксиди и други загадувачи од димните гасови пред да се испуштат во атмосферата. Системите за третман на ефлуенти исто така се користат за третман на отпадни води создадени за време на производството на електрична енергија,

обезбедувајќи усогласеност со еколошките прописи и минимизирање на еколошкиот отпечаток на комбинатот.

Мерките за ефикасност се спроведуваат во текот на процесот на производство на електрична енергија за да се максимизира приносот на енергија и да се минимизира отпадот. Технологиите како што се суперкритични и ултрасуперкритични котли, гасни турбини со комбиниран циклус и системи за когенерација се користат за подобрување на топлинската ефикасност и оптимизирање на искористувањето на горивото. Системите за обновување на топлина ја зафаќаат отпадната топлина од процесите за производство на електрична енергија и ја користат за греење, ладење или други индустриски процеси, што дополнително ја подобрува севкупната енергетска ефикасност.

Покрај производството на електрична енергија на јаглен, рударскиот енергетски комбинат – Битола ги истражува можностите за интегрирање на обновливите извори на енергија во своето енергетско портфолио. Проектите за соларна, ветерна и хидроелектрична енергија се развиваат за да се диверзифицираат изворите на енергија, да се намали зависноста од фосилни горива и да се зајакне енергетската безбедност. Технологиите на паметната мрежа се исто така распоредени за да се оптимизира интеграцијата на обновливите извори на енергија во електричната мрежа и да се подобри доверливоста и еластичноста на системот.

Како што се развива енергетскиот пејзаж, рударскиот енергетски комбинат – Битола останува посветен на иновациите и одржливоста во производството на електрична енергија. Иницијативите за истражување и развој се фокусираат на унапредување на технологии за чист јаглен, зафаќање и складирање на јаглерод и интеграција на обновлива енергија за да се намалат емисиите на стаклени гасови и да се ублажат климатските промени. Преку прифаќање на новите технологии и најдобри практики, рударскиот енергетски комбинат – Битола има за цел да обезбеди сигурна, достапна и одржлива енергија за идните генерации во регионот.

Производството на електрична енергија е основната функција на рударскиот енергетски комплекс – Битола, каде суровиот јаглен се претвора во електрична енергија за да се задоволат енергетските потреби на регионот. Преку напредни технологии, строги еколошки контроли и посветеност на ефикасност и одржливост, комплексот генерира електрична енергија на еколошки одговорен и економски

исплатлив начин. Како што еволуира енергетскиот пејзаж, рударскиот енергетски комплекс – Битола продолжува да иновира и да се прилагодува за да ги задоволи енергетските потреби на регионот, притоа минимизирајќи го неговиот еколошки отпечаток и придонесувајќи за одржлива енергетска иднина.

1.5. Мерки за безбедност

Контролата на емисиите е критичен аспект од работењето во рударскиот енергетски комбинат – Битола, што ја одразува посветеноста на објектот за минимизирање на влијанието врз животната средина, истовремено произведувајќи енергија од јаглен. Напредните технологии за контрола на емисиите и строгите мерки за усогласеност со регулативата се користат за управување и намалување на загадувачите кои се ослободуваат во воздухот, обезбедувајќи почист квалитет на воздухот и придонесувајќи кон глобалните напори за ублажување на климатските промени. Согорувањето на јаглен во електраните произведува неколку видови на емисии, вклучувајќи честички (PM), сулфур диоксид (SO_2), азотни оксиди (NO_2), јаглерод диоксид (CO_2) и жива (Hg). Секој од овие загадувачи носи различни еколошки и здравствени ризици, барајќи специфични контролни технологии и стратегии за да се ублажи нивното влијание. Честичките, кои вклучуваат пепел и други фини честички, се нуспроизвод од согорувањето на јагленот. За контрола на емисиите на PM, енергетскиот комплекс на рударството – Битола користи електростатички преципитатори (ESP) и филтри. Контролата на емисиите е критична компонента на операциите во рударскиот енергетски комбинат – Битола, со што се осигурува дека објектот ги исполнува строгите еколошки стандарди додека се произведува енергија од јаглен. Преку употребата на напредни технологии, како што се електростатички таложници, системи за десулфуризација на димните гасови, селективно каталитичко намалување и зафаќање и складирање на јаглерод, комплексот ефикасно го ублажува влијанието на загадувачите, придонесувајќи за почист квалитет на воздухот и поддржувајќи ги глобалните напори за борба против климатските промени. Со континуирано инвестирање и усвојување на најдобри практики во контролата на емисиите, рударскиот енергетски комбинат – Битола ја демонстрира својата посветеност на чување на животната средина и одржливо производство на енергија.

Обезбедувањето на здравјето и безбедноста на работниците е врвен приоритет во рударскиот енергетски комбинат – Битола. Комплексноста и обемот на операциите за рударство и производство на енергија претставуваат различни ризици, што го прави робусниот систем за управување со здравјето и безбедноста при работа (OHSMS) од суштинско значење. OHSMS во Битола е дизајниран да ги идентификува, процени и ублажува ризиците, да ги почитува законските барања и да промовира култура на безбедност.

Политиките за OHS во рударскиот енергетски комбинат – Битола се сеопфатни и се усогласени со националните и меѓународните стандарди, вклучувајќи го и ISO 45001, кој обезбедува рамка за управување со безбедноста на работното место. Овие политики се структурирани да обезбедат систематски пристап кон здравјето и безбедноста, фокусирајќи се на постојано подобрување и проактивно управување со ризикот.

Изјавата за безбедносна политика ја одразува посветеноста на раководството да обезбеди безбедна и здрава работна средина. Оваа политика ги опишува одговорностите на сите вработени, од повисокото раководство до работниците од првата линија, во одржувањето на безбедносните стандарди и придржувањето до безбедносните протоколи. Комбинатот се придржува до сите релевантни национални закони и прописи кои се однесуваат на здравјето и безбедноста при работа. Редовните ревизии и инспекции обезбедуваат усогласеност, а сите промени во законодавството веднаш се интегрирани во OHSMS. Управувањето со ризик е камен-темелник на OHSMS, кој вклучува идентификација, проценка и ублажување на опасностите на работното место.

Идентификацијата на опасност вклучува систематски процедури за препознавање на потенцијалните извори на штета. Ова ги вклучува физичките опасности (на пр. машини, падови), хемиски опасности (на пр. изложеност на токсични материи) и ергономски опасности (на пр. повторливи повреди при напрегање). Откако ќе се идентификуваат опасностите, се спроведува проценка на ризикот за да се процени веројатноста и сериозноста на инцидентите. Овој процес помага да се приоретизираат ризиците и да се утврдат соодветни контролни мерки. Контролните мерки се спроведуваат врз основа на хиерархијата на контролите, која

дава приоритет на елиминација, замена, инженерски контроли, административни контроли и лична заштитна опрема (ЛЗС).

Континуираните програми за обука и подигање на свеста се од суштинско значење за одржување на високи стандарди за безбедност и обезбедување дека сите вработени се опремени со знаење и вештини за безбедно извршување на нивните задачи. Новите вработени поминуваат низ сеопфатна воведна обука која ги опфаќа основите на безбедноста на работното место, процедурите за итни случаи и специфичните опасности поврзани со нивните улоги. Се спроведуваат редовни курсеви за освежување и специјализирани обуки за ажурирање на вработените за новите безбедносни процедури, опрема и прописи. Темите вклучуваат безбедно ракување со материјали, употреба на ЛЗС и одговор при итни случаи.

Безбедносните вежби, вклучувајќи вежби за пожар и вежби за евакуација, се спроведуваат редовно за да се обезбеди подготвеност за итни случаи. Овие вежби помагаат да се идентификуваат слабостите во плановите за итни случаи и да се подобри времето на одговор.

Континуираното следење и известување се клучни за ефективно управување со здравјето и безбедноста при работа. Се спроведуваат редовни безбедносни инспекции и ревизии за да се обезбеди усогласеност со безбедносните стандарди и да се идентификуваат областите за подобрување. Овие инспекции ги опфаќаат сите аспекти на работната средина, вклучувајќи ја опремата, процедурите и однесувањето на работниците. Силен систем за известување инциденти ги охрабрува работниците да пријават несреќи, речиси промашувања и небезбедни услови. Сите инциденти се темелно истражени за да се утврдат основните причини и да се спроведат корективни активности за да се спречи повторување.

Ефективните планови за подготвеност и одговор при итни случаи се од суштинско значење за заштита на работниците и минимизирање на штетите за време на итни случаи. Планот за одговор при итни случаи ги прикажува процедурите за реагирање на различни итни случаи, вклучувајќи пожари, експлозии, хемиски излевања и природни катастрофи. Тој ги одредува улогите и одговорностите и дава јасни упатства за евакуација, комуникација и координација со надворешни служби за итни случаи. Опремата за итни случаи, како што се противпожарни апарати, комплети за прва помош и тушеви за итни случаи е стратешки поставена низ целиот

комплекс. Излезите за итни случаи и собирните места се јасно означени и одржувани. Посветен тим за управување со кризи е одговорен за надгледување на напорите за одговор при итни случаи. Овој тим спроведува редовни обуки и симулации за да обезбеди подготвеност и ефикасност при вистински итни случаи. Програмите за поддршка на менталното здравје, вклучувајќи советување и работилници за управување со стрес, им помагаат на вработените да се справат со стресот поврзан со работата и да ја одржат менталната благосостојба. Системот за управување со здравјето и безбедноста при работа во рударскиот енергетски комбинат – Битола е сеопфатна рамка дизајнирана да ги заштити работниците, да обезбеди усогласеност со регулативата и да негува култура на безбедност. Преку проактивно управување со ризикот, континуирана обука, ефективно следење и фокусирање на целокупната благосостојба, комплексот не само што ја штити својата работна сила, туку и ја подобрува оперативната ефикасност и одржливост. Оваа посветеност на здравјето и безбедноста ја одразува посветеноста на комплексот на одговорни и етички операции, придонесувајќи за благосостојбата на неговите вработени и на заедницата во целина.

2. МЕТОДОЛОШКИ ДЕЛ

2.1. Проблем и цели на истражувањето

Основен предмет на ова истражување е да се согледа бројот на повреди во рударско-енергетските комбинати, односно термоелектраните и рудниците за јаглен и факторите кои влијаат на нив, со цел да се предвидат можни мерки кои можат да се применат и преземат од страна на работодавачите и работниците за да се намалат или спречат.

2.2. Задачи на истражувањето

- Да се утврди вкупниот број на повреди во термоелектраните и рудниците за јаглен и да се согледаат релевантните фактори кои влијаат на бројот на повредите;
- Да се утврди колку влијае денот во неделата на вкупниот број на повреди, односно во кои денови од неделата е најголем бројот на инциденци;
- Да се утврди во кои месеци од годината е најголем бројот на повреди;
- Да се утврди видот на инцидентот;
- Да се утврди местото на инцидентот;
- Да се утврди времето на инцидентот;
- Да се направи класификација на повредите;
- Да се утврдат повредените делови од телото;
- Да се утврди видот на повредите;
- Да се утврдат причините за инцидентите;
- Да се утврди видот на преземените мерки;

2.3. Цел и генерална хипотеза на истражувањето

Цел на истражувањето е да се направи анализа на вкупниот број на несреќи и да се идентификуваат факторите кои влијаат на нив во термоелектраните и рудниците за јаглен и да се посочат можни мерки за заштита кои треба да ги преземат работодавачите и работниците за да се намалат или спречат тие појави.

Генерална хипотеза на истражувањето е да се докаже дека постојат значителни ризици за повреди во термоелектраните и рудниците за јаглен.

2.4. Методи на истражувањето

Со цел да се исполнат најважните методолошки барања – сигурност, систематичност, објективност и генералност, при докажување на хипотезите ќе се користат повеќе методи, и тоа во магистерската работа се користени следните методи:

- метод на собирање на податоци,
- статистички метод,
- аналитичко-синтетички метод,
- метод на класификација,
- компаративен метод,
- метод на конкретизација и генерализација.

2.5. Постапка на истражувањето

Во процесот на истражување користени се податоци од Одделението за безбедност и здравје при работа во РЕК Битола за 2014 година. Со цел да се дојде до конкретните податоци и анализи, користена е дескриптивна статистика и компаративен метод за да може да се споредат податоците.

3. АНАЛИЗА НА ТРЕНД НА ИНЦИДЕНТИ – АКЦИДЕНТИ И ОПАСНИ ПОЈАВИ ВО 2014 ГОДИНА – ТЕРМОЕЛЕКТРАНА И РУДНИК

Со процедурата на OHSMS се утврдува редоследот, начинот на одвивање на активностите во процесот на пријава и истражувањето на инциденти и повреди, неусогласености при работа, како и болести и заболувања предизвикани од работа.

Процедурата на OHSMS се применува во сите организациски делови каде постојат потенцијални опасности кои можат да предизвикаат повреда, болест и професионални заболувања. За контрола на примената на оваа процедура, одговорна е функцијата на стручните лица за БЗР и претставникот на раководството.

Врска со други документи.

- П-Е/О-0820-101: Постапување при незгода или вонредна состојба

- П-О-0612-101: Идентификација на БЗР опасности, проценка на ризик и контрола

- П-И-1020-102: Корективна мерка

- П-И-0620-101: Цели на системите за управување

- П-О-0810-101: Безбедност и здравје при работа

- П-И-0930-101: Преиспитување на системите за управување

- Известување за несреќа при работа (www.dit.gov.mk – апликација на државен инспекторат за труд)

- Правилник за начинот на водење на евиденција во областа на безбедност и здравје при работа

Дефиниции.

За акцидент (несреќен случај, незгода, неочекувано случување) се смета потенцијално штетна, погубна ситуација и случување кое резултирало со повреди, негативни влијанија врз животната средина и други загуби;

Опасност претставуваат околностите или состојбите кои можат да го загрозат здравјето и да предизвикаат повреда на работникот;

Идентификација на опасност е процесот со кој се утврдува постоењето на опасности и дефинирањето на нивните карактеристики;

За инцидент се смета непланирана, потенцијално штетна и погубна ситуација или некое случување кое не резултирало со повреди, негативно влијание врз животната средина или некои други загуби;

Неусогласеност претставува неисполнувањето на специфицираните барања, односно отстапувањето од работните стандарди или норми, праксата, процедурите, законските барања и перформансите на OHSMS, со кои може директно или индиректно да доведе до нарушување на работната средина, оштетување на имот, или до повреда или болест.

Ризикот е веројатноста за настанување на повреда, заболување или оштетување на здравјето на работникот, како резултат на опасности при работа.

Изјава за безбедност е документ кој ги опишува карактеристиките на работните процеси и содржи идентификација на потенцијалните опасности и проценка на ризик за безбедноста и здравјето на секое работното место.

Проценката на ризик е систематски пристап кон проценување на опасности кои обезбедуваат објективно разгледување на сите фактори во процесите на работа чија цел е да се спречат, елиминираат или намалат нивоата на ризик.

Повредата при работа претставува повреда која настанала со непосредно дејство на механичките, физичките или хемиските дејства, како и повреда која е предизвикана од рапидна промена на поставеноста на телото, ненадејното оптоварување или промените на физиолошката состојба на организмот на работното

место и како таква е поврзана со извршувањето на работните задачи и обврски. Исто така, и повредите кои настанале во редовно работно време, при одење или доаѓање од работа и на службен пат. Повреда при работа исто така се смета и заболувањето кое настанало како последица на несреќен случај или на виша сила за време на работното време, односно при вршење на дејноста.

Лесните повреди се повреди кои не предизвикуваат трајни последици по вработениот, и истиот може да бара отсуство од работа кое ќе трае подолго од три дена.

Тешки повреди се оние повреди кои предизвикале краткотрајни или трајни последици по вработенниот, а отсуство од работа е задолжително повеќе од три дена.

Смртни повреди се повредите кои на крајот завршуваат со смрт на вработениот.

Колективни повреди се оние повреди кои се предизвикани од условен фактор кој предизвикал повреда на двајца или повеќе вработени;

Изворите на повреда претставуваат материјалните причинители кои ја предизвикале повредата (уреди, алати, машини, предмети, делови од машини, отрови, смеси итн.).

Причината за повреда е моменталниот условен фактор кој довел до повредата, односно неисправната машина или уред, непрописното и ненаменското користење на машината или уредот, некористењето на средствата за ЛЗ, недоволно внимание при работа и слично.

Професионално заболување претставува дефинирана состојба предизвикана од влијанието на работната средина во подолг временски период од еден работен ден или една смена; како на пример, таквите заболувања настануваат по појава на фактор кој се повторува подолг временски период.

Професионалната болест е невообичаена состојба или нарушување на здравјето, која не резултира со повреда на работно место, а е резултат на изложувањето на фактори кои се поврзани со работата. Тие вклучуваат и болести и синдроми или непосредна реакција која може да биде предизвикана од штетните изложувања со дишењето, апсорпцијата или директен контакт.

Процедура

Пријавување и истражување на инциденти

Сите вработени за секој инцидент кои го забележале се должни усно да го информираат лицето задолжено за безбедност и здравје при работа.

Лицето задолжено за безбедност и здравје при работа врз основа на добиените информации, да го пополни извештајот од истражувањето на инциденти и опасности (прилог 1) и да постапи според законските барања.

Пријавување на инцидентот се врши заради понатамошно истражување и евентуално преземање на мерки, корективни мерки, според потребите и согласно со процедурата П-И-1020-102: Корективни мерки.

Истражување на инциденти

Целите на истражувањето на инциденти се:

- собирање и статистичка обработка на податоците;
- спречување на нивна повторна појава;
- преиспитување на праксата на управување и работа за спречување на појава на слични недостатоци во иднина;
- утврдување на основите на OHSMS и недостатоците поради нивно отстранување;
- идентификација на потреба за корективни мерки или мерка за отстранување и намалување на ризикот;
- Прибирањето на информации за инцидентите;

Процесот на истражување на инцидентите опфаќа:

- основни информации како настанал инцидентот (природа на инцидентот, кога и каде се случило, кој бил сведок, кој бил вклучен, краток опис на околностите под кои се случил инцидентот);
- детали за повредата (тешка, лесна, поединечна, колективна, фатална);
- недостатоци;
- болест;
- заболување;
- избегнат инцидент;
- опасности;

- услови под стандард;
- пракса под стандард;
- анализа на причините на инциденти;
- штета по имотот;
- корективни мерки.

Редослед на случувањата

По собирањето на информациите за инцидентот, суштествено е да се открие редоследот на случувањата кои довеле до настанување на инцидентот. Ова содржи дефинирање на три повеќе случувања кои се настанале непосредно пред инцидентот.

Идентификување на причините за настанувањето на инцидентот

По утврдувањето на редоследот на случувањата, се идентификува и причината како настанал инцидентот. Со поставување на прашања како и зошто нешто се случило, се доаѓа до основната причина за настанување на инцидентите.

Анализа на инцидентот

Во процесот на анализата се разгледуваат кои клучни фактори упатуваат на врската со инцидентот. Тие не претставуваат хронолошки список на настани, ниту се алат за пронаоѓање на виновник за инцидентот. Пристапот во процесот на анализата на инцидентот опфаќа:

анализа на изворите на можните причини со помош на серија прашања ЗОШТО;

- идентификација на ризикот и негов потенцијален придонес;
- утврдување на човечки и други фактори;
- утврдување на процедури;
- утврдување на превентивни мерки.

Податоците за зачестеност и сериозност на инцидентот се користат за да се утврдат:

- изгубено време поради настаната повреда/зачестеноста и сериозноста на болестите;

- локацијата, видот на повредата, дел од телото, активностите во тек на кои се случила повредата, ден и време во денот;
- видот и обемот на штета на имотот;
- кои се корените на причината.

Врз основа на анализите се пропишуваат превентивни или корективни мерки во согласност со процедурата П-И-1020-102: Корективни мерки.

Врз основа на Извештајот од истражување на инциденти и опасности, претставникот на раководството во соработка со лицето за безбедност и здравје при работа изготвува месечни извештаи кои содржат податоци за инцидентите и други важни детали, користејќи excel документ – анализа на тренд на инциденти/акциденти и опасни појави. Притоа лицето за безбедност и здравје при работа води статистика за секоја локација посебно, а претставникот на раководството на основа на тие извештаи изработува збирна статистика на ниво на компанијата.

Статистиката служи за следење на трендовите на инциденти, односно колкава е ефективноста на OHSMS и перформансите на безбедност и здравје при работа.

- Мерки за отстранување на причините за појава на инциденти и опасности;
- Моментални мерки;

  Веднаш по забележување на инцидентите или опасноста, се спроведуваат следните моментални мерки:
- идентификување на опасноста;
- проценка на ризикот;
- анализа на причините.

Во однос на нивото на ризик треба да се пропишуваат мерки за контрола на ризикот и да се дефинираат мерки кои треба да се преземат за да ризикот се стави под контрола, како и одговорноста кој и кога треба да ја спроведе дефинираната мерка.

- За акцидентите кои се класифицирани како „вонредна ситуација“, мора да се примени процедурата П-Е/О-0820-101: постапување при незгоди или вонредни состојби;

- За акциденти кои предизвикале повреда на работникот, мора да се применат активностите наведени во оваа процедура.
- За инцидентите кои поминале во акциденти се спроведуваат мерки за акциденти;
- За инцидентите при кои постоела можност да прераснат во акцидети се идентификува опасноста, се пропишуваат мерки за контрола на ризикот и се проценува ризикот.

Одговорни за дефинирање на моменталните мерки одговорни се стручното лице за безбедност и здравје при работа и претставникот на раководството, а за прифаќање и верификување на спроведувањето на мерките одговорни се раководителите на сите организациски делови.

Корективни мерки

За откривање на идентификуваните инциденти и опасности, неусогласености, акциденти се спроведуваат корективните мерки согласно процедурата П-И-1020-102: корективни мерки.

За идентификувањето и спроведувањето на корективните мерки се користат совети од стручните лица за безбедност и здравје при работа и вработени со БЗР искуство.

Кога спроведените корективни мерки за елиминирање или намалување на ризикот влијаат на резултатот на идентификуваните опасности и проценката на ризик, се врши ажурирање на изјавата за безбедност и проценката на ризик на работно место и во работна средина (според процедурата П-О-0612-101: идентификација на БЗР опасност, проценка на ризик и контрола).

За спроведување на мерките за елиминирање или намалување на ризикот, се користат следните информации:

- Извештај од проверка на OHSMS;
- Извештај од истражување на инциденти и опасности;

- Совети од стручни лица за безбедност и здравје при работа и вработени со БЗР искуство.

По спроведените корективни и мерки за елиминирање или намалување на ризикот, се врши проверка на нивната ефективност.

Проверката на ефективноста на спроведените корективни мерки и мерките за елиминирање или намалување на ризикот ја вршат лицето за безбедност и здравје при работа, раководителите на организациони делови и претставникот на раководството и и со свој потпис на извештајот од истражување на инциденти и опасности ја потврдуваат нивната ефективност. Во спротивно се пропишуваат нови корективни мерки, мерки за елиминирање или намалување на ризикот мерки.

Одговорност и овластување за известување

За известување за акцидентите, инцидентите, опасностите и неусогласеностите, при работа одговорни се:

- Стручно лице за безбедност и здравје при работа;
- Претставникот на раководството;
- Раководители на организациските делови.

Со известувањето за акцидентите, неусогласеностите, инциденти и опасности при работа опфатени се:

- вработените;
- вршители на услуги и outsource процеси;
- привремено вработени;
- посетители;
- други лица;
- Кога е тоа потребно, известувањето вклучува и информации за штета по имотот;
- Доставување и комуницирање за резултатите;

Извештајот од истражувањето на инциденти и опасности се пополнува и во рок од 24 часа, стручното лице за безбедност и здравје при работа го доставува до претставникот на раководството, а тој во зависности од тоа дали се работи за тешка, смртна повреда или е само инцидент во прашање, доставува копија на извештајот до:

- надлежниот раководител на секторот каде што се случил инцидентот;
- генералниот директор;
- директорите на подружниците;
- лицата за безбедност и здравје при работа на другите локации во подружниците, настанот го објавуваат на огласните табли, за вработените да се запознаат со причините за акцидентот, посебно во оние организациски целини во кои сличен инцидент веќе се случил.

Резултатите од сите истражувања на инцидентите се проверуваат за да се потврди успешноста во примената на корективните мерки, препораките и трендот на остварување на утврдените цели.

Пријавување и истражување на повреди при работа

- Комуникација
- Во случај на повреда при работа, работникот кој се повредил или оној кој ќе се најде на местото на случувањето е задолжен итно да го информира непосредниот раководител и вработениот кој е обучен и е задолжен за пружање на прва помош;
- Во случај на повреда при работа, работникот кој се повредил или оној кој ќе се најде на местото на случувањето, односно повредата (сведок) е задолжен да го информира лицето за безбедност и здравје при работа, кој го информира претставникот на раководството за случувањата – непосредниот раководител;
- Непосредниот раководител и лицето за безбедност и здравје при работа се задолжени веднаш да дојдат на местото на настанување на повредата;
- Претставникот на раководството е должен при настанување на тешки повреди настанати при работа веднаш да го извести генералниот директор и директорите на другите подружници, како и лицата за безбедност и здравје при работа од другите локации со цел на алармирање за превенција на сличните ситуации на другите локации;
- Лицето за безбедност и здравје при работа, односно работодавачот е должен веднаш, а најдоцна во рок од 48 часа по пријавениот настан писмено да го извести органот на државната управа кој е надлежен за работите на инспекција на трудот за секоја повреда при работа, смртен случај, колективна несреќа кои предизвикуваат времена неспособност за работа повеќе од три

дена и секоја појава која претставува непосредна опасност и со тоа ја загрозува безбедноста на вработените при работа;

- Известувањето се прави на следниот начин со пополнување на: известување за несреќа на работа (процедура П-О-0810-101: безбедност и здравје при работа), на законски пропишан образец преземен од Државниот инспекторат за труд (www.dit.gov.mk, апликација на државен инспекторат за труд или на телефоните на Државниот инспекторат за труд);
- Известувањето за несреќата на работа (процедура П-О-0810-101: безбедност и здравје при работа), на законски пропишан образец кој се пополнува во два примерока и истиот се доставува до Министерство за труд и социјална политика – Државен инспекторат за труд каде се заверува (еден примерок се враќа кај задолжениот вработен во службата за техничка сигурност или лицето за безбедност и здравје при работа);
- Увид и истрага задолжително се прави во случај на повреда при работа;
- Место на инцидентот задолжително се обезбедува сè додека истрагата не заврши;
- Увидот и истрагата го спроведува лицето за безбедност и здравје при работа и раководителите на сектори и служби;

Во ваков случај задолжително се пополнуваат следните записи:

- Изјава од непосреден раководител (процедура П-О-0810-101: безбедност и здравје при работа).
- Изјава од сведокот (процедура П-О-0810-101: безбедност и здравје при работа);
- Изјава од повредениот работник (процедура П-О-0810-101: безбедност и здравје при работа).
- Наведените записи ги пополнуваат повредениот работник, непосредниот раководител и сведокот и така потпишани се доставуваат до лицето за безбедност и здравје при работа.
- Лицето за безбедност и здравје при работа врз основ на добиените записи пополнува пријава за несреќа на работа, на законски пропишан образец, којшто се пополнува во четири примероци, чија четврта страница се пополнува од страна на избраниот матичен лекар на повредениот вработен. Пополнетиот образец се испраќа во Фондот за здравствено осигурување на

РСМ, каде што се заверува. Еден примерок од истиот се враќа кај лицето за безбедност и здравје при работа или задолжениот вработен во службата за техничка сигурност.

- По увидот и завршената истрага лицето за безбедност и здравје при работа го пополнува извештајот за истражување на инциденти и опасности (прилог 1) и постапува според точката доставување и комуницирање за резултатите, на оваа процедура.

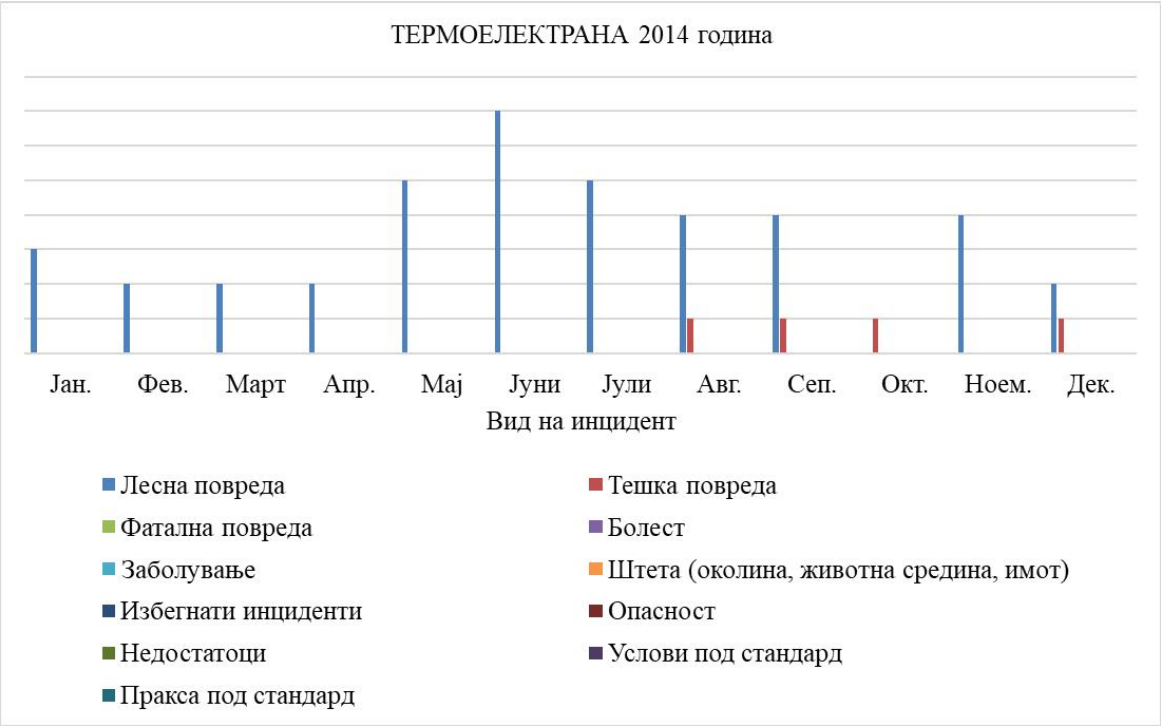
Документација

Прилог 1: Извештај од истражување на инциденти и опасности (З-О-1020-101_01)

Прилог 2: Анализа на тренд на инциденти/акциденти и опасни појави (З-О-1020-101_02)

ТЕРМОЕЛЕКТРАНА 2014 година													
	Јан.	Фев.	Март	Апр.	Мај	Јуни	Јули	Авг.	Сеп.	Окт.	Ноем.	Дек.	**ВКУПНО**
Лесна повреда	3	2	2	2	5	7	5	4	4		4	2	40
Тешка повреда								1	1	1		1	4
Фатална повреда													0
Болест													0
Заболување													0
Штета (околина, животна средина, имот)													0
Избегнати инциденти													0
Опасност													0
Недостатоци													0
Услови под стандард													0
Пракса под стандард													0
Вкупно инциденти	**3**	**2**	**2**	**2**	**5**	**7**	**5**	**5**	**5**	**1**	**4**	**3**	**44**

Табела 1. Вид на инцидент во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 година



Графикон 1. Вид на инцидент во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 година

Во термоелектраната во 2014 година се случиле 44 инциденти на работа, од кои 40 полесни повреди и 4 тешки повреди, кои ја нагласуваат критичната важност за одржување на безбедна средина на работното место. Иако помалите повреди може да изгледаат релативно вообичаени, секој инцидент претставува потенцијална опасност што може да ја загрози благосостојбата на вработените доколку не се реши. Слично на тоа, тешките повреди, иако поретки, ги истакнуваат сериозните последици што можат да настанат кога безбедносните протоколи не се ригорозно спроведени.

Појавата на 40 полесни повреди укажува на потребата од континуирана будност и проактивни мерки за ублажување на ризиците на работното место. Овие повреди кои се движат од мали исечници и модринки до исчашувања и истегнувања, служат како потсетници за секојдневните опасности со кои вработените може да се сретнат во нивните улоги. Иако индивидуално може да се управува, кумулативното влијание на овие инциденти ја нагласува важноста од поттикнување култура на свесност за безбедноста и придржување кон воспоставените протоколи.

Спротивно на тоа, појавата на четири тешки повреди бара итно внимание и акција од работодавците и безбедносниот персонал. Тешките повреди, како што се фрактури, изгореници или трауматски повреди, може да имаат долготрајни

последици за погодените лица и нивната способност да ги извршуваат своите должности. Секоја тешка повреда служи како остар потсетник за потенцијалните опасности присутни на работното место и потребата од сеопфатни стратегии за управување со ризик за да се спречат слични инциденти во иднина.

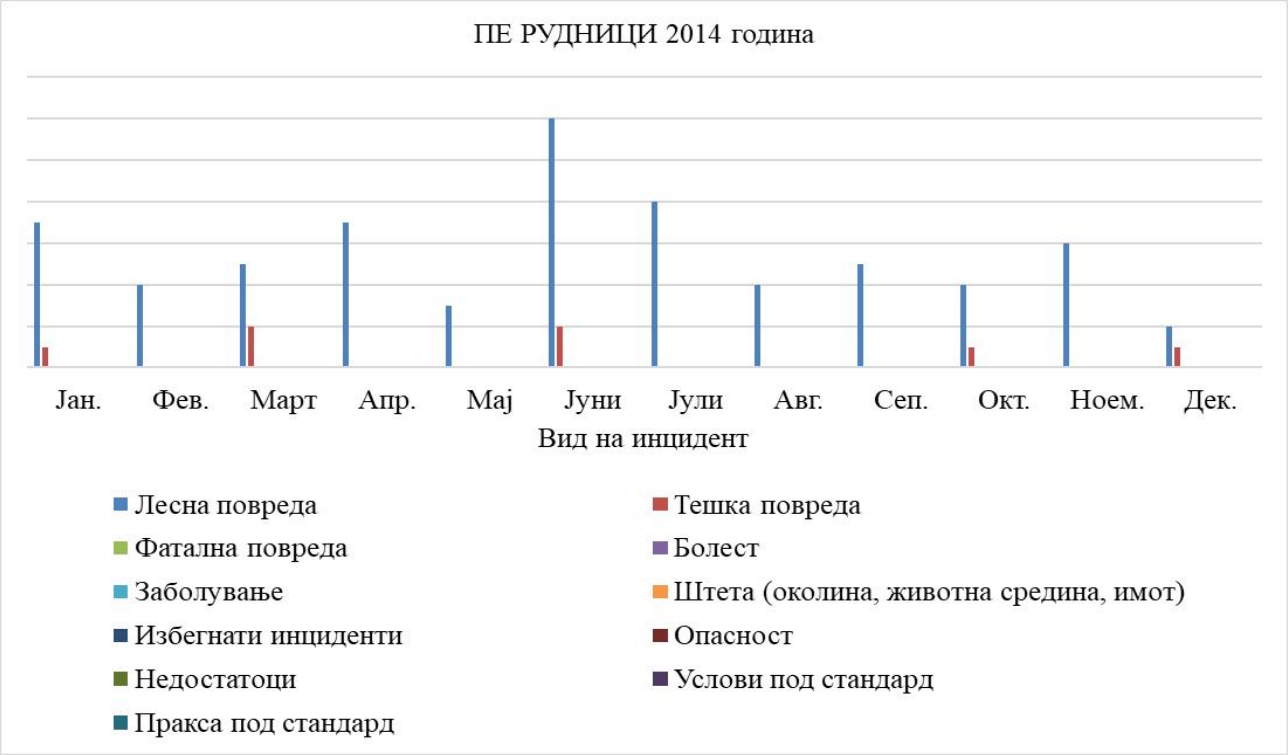
Како одговор на овие инциденти, работодавачите мора да им дадат приоритет на безбедноста и благосостојбата на нивната работна сила со спроведување на силни безбедносни мерки и протоколи. Ова може да вклучува спроведување на темелни проценки на ризикот, обезбедување на соодветна обука за идентификација и ублажување на опасностите и обезбедување дека соодветната безбедносна опрема е лесно достапна и искористена. Дополнително, поттикнувањето отворени канали за комуникација помеѓу раководството и вработените може да ги поттикне работниците да пријават потенцијални опасности и да придонесат за побезбедна работна средина.

Понатаму, организациите треба да користат податоци за инциденти за да ги идентификуваат трендовите и обрасците, овозможувајќи им проактивно да ги решаваат областите на загриженост и да спроведат насочени интервенции. Со учење од минатите инциденти и постојано подобрување на безбедносните практики, работодавците можат да создадат средини каде што вработените се чувствуваат ценети, заштитени и овластени да ги извршуваат своите улоги ефективно.

Како заклучок, појавата на 44 инциденти на работа, вклучувајќи 40 полесни повреди и 4 тешки повреди, ја нагласува тековната потреба за внимателност и проактивно управување со ризикот на работното место. Со ставање приоритет на безбедноста, имплементирање робусни протоколи и негување култура на свесност и одговорност, работодавците можат да создадат средини каде што вработените можат да напредуваат додека го минимизираат ризикот од штета или повреда.

ПЕ РУДНИЦИ 2014 година													
	Јан.	Фев.	Март	Апр.	Мај	Јуни	Јули	Авг.	Сеп.	Окт.	Ноем.	Дек.	**ВКУПНО**
Лесна повреда	7	4	5	7	3	12	8	4	5	4	6	2	67
Тешка повреда	1		2			2				1		1	7
Фатална повреда													0
Болест													0
Заболување													0
Штета (околина, животна средина, имот)													0
Избегнати инциденти													0
Опасност													0
Недостатоци													0
Услови под стандард													0
Пракса под стандард													0
Вкупно инциденти	**8**	**4**	**7**	**7**	**3**	**14**	**8**	**4**	**5**	**5**	**6**	**3**	**74**

Табела 2. Вид на инцидент во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година



Графикон 2. Вид на инцидент во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година

Појавата на инциденти на работа, без разлика дали се помали или тешки, ја нагласува важноста да се даде приоритет на безбедноста и да се имплементираат превентивни мерки за заштита на вработените. Во контекст на 74 пријавени инциденти на работното место во рудникот во 2014 година, од кои 67 полесни повреди и 7 тешки повреди, станува очигледно дека проактивните безбедносни мерки се клучни за заштита на благосостојбата на работниците.

Појавата на 67 полесни повреди, иако не се опасни по живот, ја нагласува потребата од ревносно внимание на практиките за безбедност на работното место. Овие повреди, кои се движат од исеченици и модринки до мали изгореници и исчашувања, може да изгледаат незначителни поединечно, но колективно укажуваат на потенцијални опасности или недостатоци во безбедносните протоколи. Навременото решавање на овие помали инциденти може да спречи нивно ескалирање во потешки несреќи и да промовира култура на свесност за безбедноста кај вработените.

Спротивно на тоа, седумте пријавени тешки повреди ги нагласуваат потенцијалните последици од пропустите во безбедносните протоколи или неуспехот да се решат основните опасности. Овие инциденти може да резултираат со значителна физичка штета, како што се фрактури, тешки изгореници или ампутации, што ќе влијае на благосостојбата и способноста за работа на погодените поединци. Секоја тешка повреда служи како отрезнувачки потсетник за важноста на силните безбедносни мерки и придржувањето кон прописите за ублажување на ризиците и спречување на вакви инциденти во иднина.

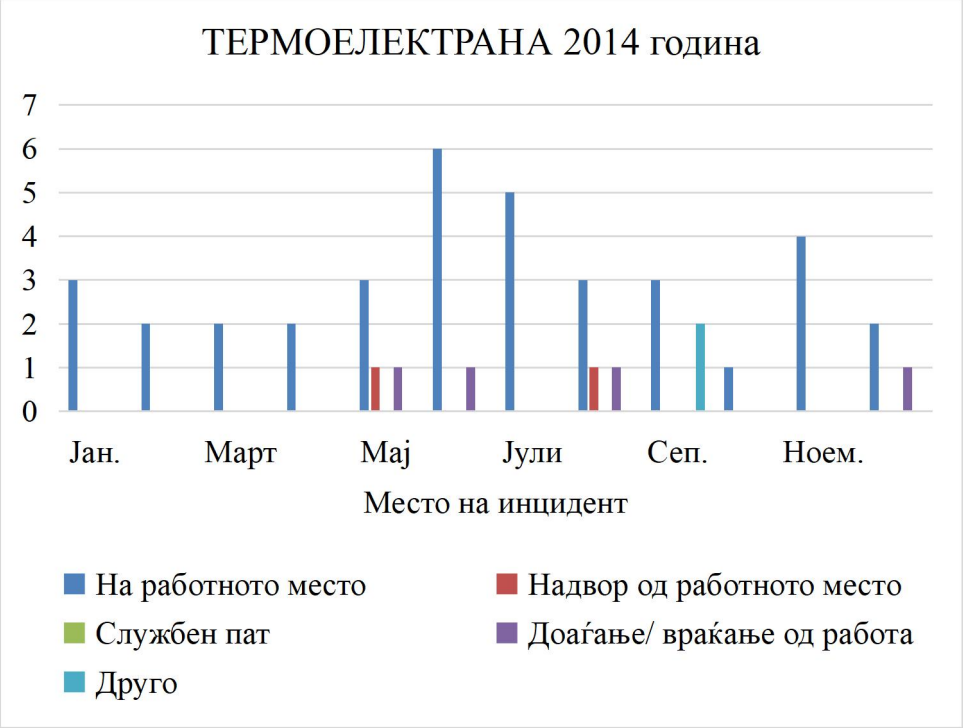
Како одговор на овие инциденти, работодавачите мора да преземат проактивни чекори за да ги проценат опасностите на работното место, да ги подобрат безбедносните протоколи и да обезбедат соодветна обука и ресурси за вработените. Ова може да вклучува спроведување на темелни истраги за основните причини за инциденти, спроведување на корективни активности и негување на култура на безбедност каде што вработените се овластени да ги идентификуваат и пријават потенцијалните опасности.

Понатаму, соработката помеѓу менаџментот, вработените и релевантните засегнати страни е од суштинско значење во развојот на сеопфатни безбедносни иницијативи прилагодени на специфичните потреби и предизвици на работното

место. Редовните безбедносни ревизии, сесиите за обука и комуникациските канали за известување за проблемите може да помогнат во идентификувањето и справувањето со потенцијалните ризици пред да резултираат со штета.

ТЕРМОЕЛЕКТРАНА 2014 година													
	Јан.	Фев.	Март	Апр.	Мај	Јуни	Јули	Авг.	Сеп.	Окт.	Ноем.	Дек.	**ВКУПНО**
На работното место	3	2	2	2	3	6	5	3	3	1	4	2	36
Надвор од работното место					1			1					2
Службен пат													0
Доаѓање/ враќање од работа					1	1		1				1	4
Друго									2				2
Вкупно	**3**	**2**	**2**	**2**	**5**	**7**	**5**	**5**	**5**	**1**	**4**	**3**	**44**

Табела 3. Место на инцидентот во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 година



Графикон 3. Место на инцидентот во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 година

Појавата на 44 повреди во термоелектраната во 2014 година, од кои 36 се случиле на работното место, 2 надвор од работното место, 4 за време на патување до или од работа и 2 класифицирани како други ја нагласува повеќеслојната природа на безбедносните размислувања со кои се соочуваат поединците во различни аспекти од нивниот живот. Секој од овие инциденти ја нагласува важноста од спроведување на сеопфатни безбедносни мерки и негување култура на будност и свест за да се ублажат ризиците и да се заштити благосостојбата на поединците.

Појавата на 36 повреди во рамките на работната средина ја нагласува критичната потреба за одржување безбедни и сигурни работни услови. Од лизгање и паѓање до несреќи поврзани со опремата, овие инциденти служат како остар потсетник за потенцијалните опасности присутни во работните услови. Работодавците мора да дадат приоритет на имплементацијата на цврсти безбедносни протоколи, да обезбедат соодветна обука за вработените и да обезбедат редовни инспекции на работните области за да се минимизира ризикот од повреди на работното место и да се промовира култура на безбедност.

Во меѓувреме, појавата на две повреди надвор од работното место ја нагласува важноста на проширување на безбедносните размислувања надвор од границите на традиционалните работни средини. Без разлика дали за време на рекреативни активности или рутински задачи поединците остануваат подложни на несреќи и повреди кои можат да влијаат на нивното здравје и благосостојба. Работодавците можат да ги поддржат вработените во усвојувањето на безбедни практики надвор од работата преку промовирање на свеста, обезбедување ресурси за обука и поттикнување здраво однесување кое го намалува ризикот од повреда.

Дополнително, појавата на 4 повреди за време на патувањето до или од работа ја нагласува потребата да се одговори на безбедносните грижи за време на патувањето. Иако вработените можеби нема да бидат активно вклучени во работните задачи за време на нивното патување, работодавците имаат одговорност да промовираат безбедни транспортни практики и да ги минимизираат ризиците поврзани со патувањето. Спроведувањето на политики, како што се практики за безбедно возење, нудење алтернативи за транспорт и обезбедување едукација за безбедноста на пешаците може да помогне да се намали веројатноста за повреди поврзани со патувањето и да се обезбеди безбедност на вработените за време на нивните секојдневни патувања.

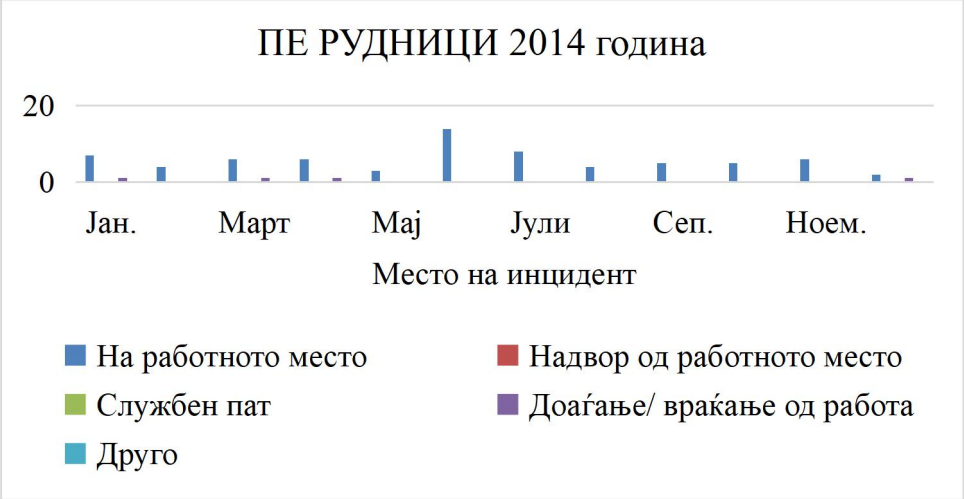
И на крај, појавата на две повреди категоризирани како други ја нагласува непредвидливата природа на безбедносните опасности со кои може да се сретнат поединците. Без разлика дали се должи на медицински итни случаи, лични активности или други непредвидени околности, овие инциденти ја нагласуваат важноста на флексибилноста и одговорноста во справувањето со безбедносните предизвици. Работодавците мора да останат внимателни во идентификувањето на

новите ризици, обезбедувањето соодветна поддршка и ресурси и негување култура каде што вработените се чувствуваат овластени да пријават загриженост и да бараат помош кога е потребно.

Како заклучок, појавата на 44 повреди низ различни поставки ја нагласува важноста од усвојување на холистички пристап за управување со безбедноста. Со ставање приоритет на безбедноста во и надвор од работното место, спроведување на проактивни мерки за ублажување на ризиците и поттикнување култура на свесност и одговорност, работодавците можат да создадат средини каде што здравјето и благосостојбата на поединците се заштитени, на крајот придонесувајќи за побезбедна и поотпорна работна сила.

ПЕ РУДНИЦИ 2014 година													
	Јан.	Фев.	Март	Апр.	Мај	Јуни	Јули	Авг.	Сеп.	Окт.	Ноем.	Дек.	**ВКУПНО**
На работното место	7	4	6	6	3	14	8	4	5	5	6	2	70
Надвор од работното место													0
Службен пат													0
Доаѓање/ враќање од работа	1		1	1								1	4
Друго													0
Вкупно	**8**	**4**	**7**	**7**	**3**	**14**	**8**	**4**	**5**	**5**	**6**	**3**	**74**

Табела 4. Место на инцидентот во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година



Графикон 4. Место на инцидентот во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година

Настанувањето на 74 повреди во рудникот во 2014 година, од кои 70 се случиле на работното место, го нагласува императивот за одржување безбедна работна средина за да се заштити благосостојбата на вработените. Иако вкупниот број на повреди може да изгледа релативно низок, секој инцидент служи како силен

потсетник за потенцијалните опасности присутни на работното место и важноста на ригорозните безбедносни протоколи.

Појавата на четири повреди во средината на работното место ја нагласува потребата од приоритет на безбедносните мерки за ефикасно да се ублажат ризиците. Од лизгање и паѓање до несреќи поврзани со опремата, овие инциденти го нагласуваат различниот опсег на опасности со кои може да се сретнат вработените додека ги извршуваат своите должности. Работодавците мора да останат внимателни во идентификувањето на потенцијалните ризици, обезбедување сеопфатна обука за вработените и спроведување на цврсти безбедносни протоколи за да се спречат повреди на работното место и да се промовира култура на безбедност.

Покрај тоа, отсуството на повреди надвор од работното место, за време на патување или категоризирано како друго сугерира дека напорите за одржување на безбедносните стандарди во работната средина биле успешни во спречувањето инциденти надвор од просториите на работното место. Како и да е, од суштинско значење е работодавците да останат проактивни при сеопфатно справување со безбедносните проблеми, проширувајќи ги безбедносните мерки на сите аспекти од животот на вработените, вклучително и патувањата и личните активности.

Како одговор на пријавените повреди, работодавачите треба да спроведат темелни испитувања за да ги идентификуваат основните причини, да спроведат корективни активности и постојано да ги следат и подобруваат безбедносните практики. Дополнително, негувањето на отворени канали за комуникација помеѓу раководството и вработените е од клучно значење за да се осигура дека потенцијалните опасности се навремено пријавени и адресирани.

Иако отсуството на повреди надвор од работното место е за пофалба, работодавците не треба да бидат самозадоволни. Наместо тоа, тие треба да го гледаат ова како можност да се зајакне важноста на безбедносните мерки и внатре и надвор од работното место, обезбедувајќи постојана обука и поддршка за да ги поттикнат вработените да дадат приоритет на безбедноста во сите аспекти од нивниот живот.

Како заклучок, појавата на 70 повреди, од кои четири на работното место, ја нагласува потребата од непоколеблива посветеност на безбедноста во работната средина. Со имплементирање на проактивни мерки, негување култура на безбедност и континуирано подобрување на безбедносните практики, работодавачите можат да создадат работни места каде што вработените се чувствуваат ценети, заштитени и овластени да ги извршуваат своите улоги безбедно и ефективни. Сите инциденти се случиле на локација во РЕК Битола.

ТЕРМОЕЛЕКТРАНА 2014 година													
	Јан.	Фев.	Март	Апр.	Мај	Јуни	Јули	Авг.	Сеп.	Окт.	Ноем.	Дек.	**ВКУПНО**
Во работното време	2	2	2	2	4	6	5	4	3	1	4	2	37
Прекувремена работа													0
Работа во викенд													0
Работа за време на празник													0
Ноќна работа	1												1
Работа без присуство на друго лице													0
Вкупно	**3**	**2**	**2**	**2**	**4**	**6**	**5**	**4**	**3**	**1**	**4**	**2**	**38**

Табела 5. Време кога се случил инцидентот во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 година



Графикон 5. Време кога се случил инцидентот во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 година

Настанувањето на 38 повреди во термоелектраната во 2014 година, од кои 37 се случиле во текот на дневната смена и 1 во текот на ноќната смена, ја нагласува важноста од обезбедување безбедност во текот на сите часови на работа на работното место. Иако најголемиот дел од инцидентите можеби се случиле во текот на денот, единствената повреда за време на ноќната смена служи како критичен

потсетник дека одржувањето на будноста и почитувањето на безбедносните протоколи е од суштинско значење без оглед на времето од денот.

Појавата на 37 повреди во текот на дневната смена ја нагласува потребата од силни безбедносни мерки и проактивни стратегии за управување со ризик за време на шпицот на работното време. Од лизгање и паѓање до несреќи поврзани со опремата, овие инциденти го нагласуваат различниот опсег на опасности со кои може да се сретнат вработените додека ги извршуваат своите должности. Работодавачите мора да дадат приоритет на имплементацијата на строгите безбедносни протоколи, да обезбедат сеопфатна обука за вработените и да спроведуваат редовни безбедносни ревизии за да ги идентификуваат и ефикасно да ги ублажат потенцијалните ризици. Со поттикнување култура на свесност и одговорност за безбедноста, организациите можат да создадат средини каде што вработените се чувствуваат овластени да дадат приоритет на безбедноста и да придонесат во напорите за спречување несреќи.

Дополнително, појавата на една повреда за време на ноќната смена ја нагласува важноста од проширување на безбедносните размислувања за сите часови на работа на работното место. Иако нивоата на персонал може да бидат пониски за време на ноќните смени, работодавците мора да се погрижат да се воспостават соодветни безбедносни мерки и дека вработените добиваат соодветна обука и поддршка за ефективно да се справат со потенцијалните опасности. Спроведувањето мерки, како што се добро осветлени работни области, редовни безбедносни патроли и протоколи за одговор при итни случаи специфични за ноќните смени може да помогнат во ублажувањето на ризиците и да се осигура безбедноста на вработените кои работат за време на нетрадиционални часови.

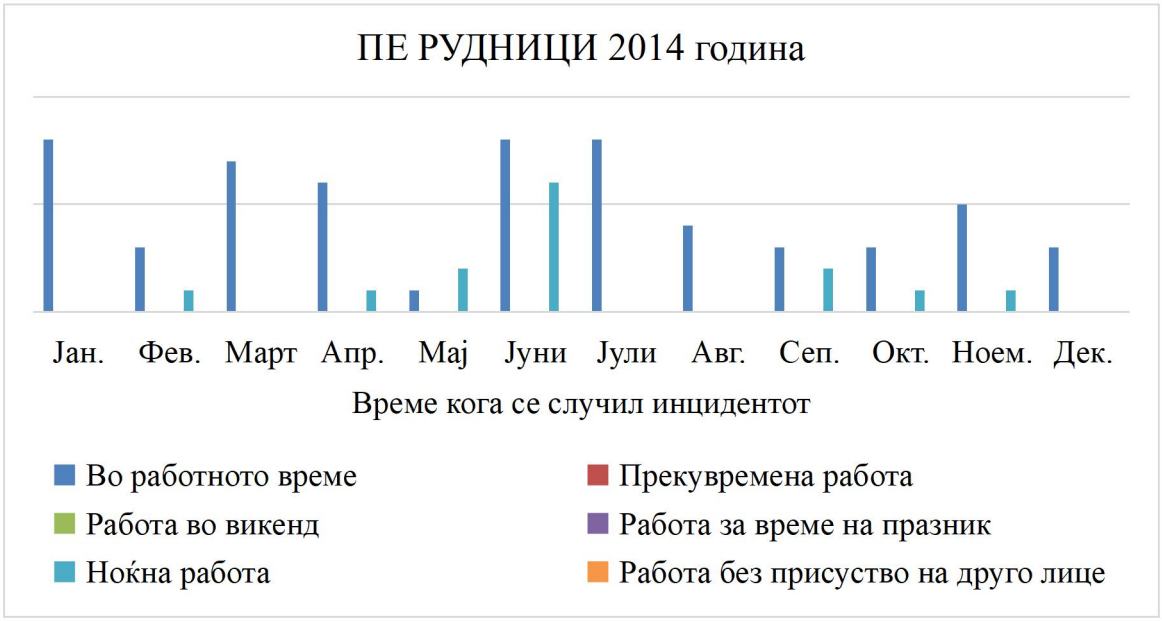
Како одговор на пријавените повреди, работодавачите треба да спроведат темелни испитувања за да ги идентификуваат основните причини, да спроведат корективни активности и постојано да ги следат и подобруваат безбедносните практики. Дополнително, поттикнувањето на отворени канали за комуникација помеѓу раководството и вработените е од клучно значење за да се осигура дека потенцијалните опасности се навремено пријавени и адресирани, без оглед на времето од денот.

Додека огромното мнозинство на повреди се случиле во текот на дневната смена, единствениот инцидент за време на ноќната смена служи како потресен потсетник дека загриженоста за безбедноста опстојува околу часовникот. Со ставање приоритет на безбедноста во сите часови на работа, организациите можат да создадат средини каде што вработените се чувствуваат ценети, заштитени и овластени да ги извршуваат своите улоги безбедно и ефективно, без оглед на времето од денот.

Како заклучок, појавата на 38 повреди, со мнозинство во текот на дневната смена и еден инцидент во текот на ноќната смена, ја нагласува потребата од непоколеблива посветеност на безбедноста во сите часови на работа на работното место. Со имплементирање на проактивни мерки, негување култура на безбедност и континуирано подобрување на безбедносните практики, работодавците можат да создадат средини каде што вработените се чувствуваат ценети, заштитени и овластени да ги извршуваат своите улоги безбедно и ефективно денонoќно.

ПЕ РУДНИЦИ 2014 година													
	Јан.	Фев.	Март	Апр.	Мај	Јуни	Јули	Авг.	Сеп.	Окт.	Ноем.	Дек.	**ВКУПНО**
Во работното време	8	3	7	6	1	8	8	4	3	3	5	3	59
Прекувремена работа													
Работа во викенд													
Работа за време на празник													
Ноќна работа		1		1	2	6			2	1	1		14
Работа без присуство на друго лице													
Вкупно	**8**	**4**	**7**	**7**	**3**	**14**	**8**	**4**	**5**	**4**	**6**	**3**	**73**

Табела 6. Време кога се случил инцидентот во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година



Графикон 6. Време кога се случил инцидентот во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година

Настанувањето на 73 повреди во рудникот во 2014 година, од кои 59 се случиле во текот на дневната смена и 14 во текот на ноќната смена, ја нагласува важноста од одржување на ригорозни безбедносни стандарди во сите часови на работа на работното место. Иако најголемиот дел од инцидентите можеби се случиле во текот на денот, појавите во текот на ноќната смена ја нагласуваат потребата од сеопфатни безбедносни мерки за заштита на вработените во текот на нивните работни распореди.

Појавата на 59 повреди во текот на дневната смена ја нагласува потребата од робусни безбедносни протоколи и проактивни стратегии за управување со ризик за време на шпицот на работното време. Од лизгање и паѓање до несреќи поврзани со опремата, овие инциденти го нагласуваат различниот опсег на опасности со кои може да се сретнат вработените додека ги извршуваат своите должности. Работодавците мора да дадат приоритет на имплементацијата на строги безбедносни мерки, да обезбедат темелна обука за вработените и да спроведуваат редовни безбедносни проценки за да ги идентификуваат и ефикасно да ги решат потенцијалните ризици. Со поттикнување култура на свесност и одговорност за безбедноста, организациите можат да создадат средини каде што вработените се чувствуваат овластени да дадат приоритет на безбедноста и да придонесат во напорите за спречување несреќи.

Слично на тоа, појавата на 14 повреди за време на ноќната смена ја нагласува важноста од проширување на безбедносните размислувања за сите часови на работа на работното место. И покрај намаленото ниво на персонал и потенцијално различните работни услови, работодавачите мора да се погрижат да се воспостават соодветни безбедносни мерки и вработените да добијат соодветна обука и поддршка за ефикасно да се справат со потенцијалните опасности за време на ноќните смени. Спроведувањето мерки, како што се добро осветлени работни области, редовни безбедносни патроли и специфични протоколи за одговор при итни случаи за ноќни смени може да помогнат во ублажувањето на ризиците и да се осигура безбедноста на вработените кои работат за време на нетрадиционални часови.

Како одговор на пријавените повреди, работодавачите треба да спроведат темелни испитувања за да ги идентификуваат основните причини, да спроведат

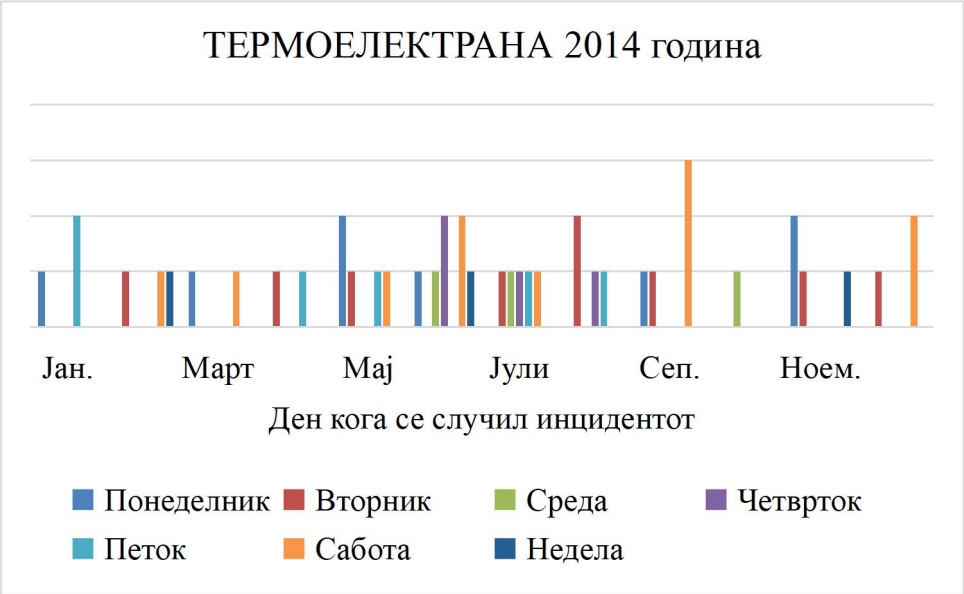
корективни активности и постојано да ги следат и подобруваат безбедносните практики. Дополнително, поттикнувањето на отворени канали за комуникација помеѓу раководството и вработените е од клучно значење за да се осигура дека потенцијалните опасности се навремено пријавени и адресирани, без оглед на времето од денот.

Додека поголемиот дел од повредите се случиле во текот на дневната смена, појавите за време на ноќната смена служат како потсетник дека загриженоста за безбедноста опстојува околу часовникот. Со ставање приоритет на безбедноста во сите часови на работа, организациите можат да создадат средини каде што вработените се чувствуваат ценети, заштитени и овластени да ги извршуваат своите улоги безбедно и ефективно, без оглед на времето од денот.

Како заклучок, појавата на 73 повреди, со мнозинство во текот на дневната смена и значителен број во текот на ноќната смена, ја нагласува потребата од непоколеблива посветеност на безбедноста во сите часови на работа на работното место. Со имплементирање на проактивни мерки, негување култура на безбедност и континуирано подобрување на безбедносните практики, работодавачите можат да создадат средини каде што вработените се чувствуваат ценети, заштитени и овластени да ги извршуваат своите улоги безбедно и ефективно во секое време.

ТЕРМОЕЛЕКТРАНА 2014 година													
	Јан.	Фев.	Март	Апр.	Мај	Јуни	Јули	Авг.	Сеп.	Окт.	Ноем.	Дек.	**ВКУПНО**
Понеделник	1		1		2	1			1		2		8
Вторник		1		1	1		1	2	1		1	1	9
Среда						1	1			1			3
Четврток						2	1	1					4
Петок	2			1	1		1	1					6
Сабота		1	1		1	2	1		3			2	11
Недела		1				1					1		3
Вкупно	**3**	**3**	**2**	**2**	**5**	**7**	**5**	**4**	**5**	**1**	**4**	**3**	**44**

Табела 7. Ден кога се случил инцидентот во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 година



Графикон 7. Ден кога се случил инцидентот во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 година

Настанувањето на 44 повреди, распоредени во текот на неделата, при што 8 се случиле во понеделник, 9 во вторник, 3 во среда, 4 во четврток, 6 во петок, 11 во сабота и 3 во недела ја нагласува важноста од одржување на доследни безбедносни мерки и будност во текот на целата работна недела. Иако бројот на повреди може да варира од ден на ден, секој инцидент служи како потсетник за тековната потреба од цврсти безбедносни протоколи и проактивни стратегии за управување со ризик за заштита на вработените од штета.

Појавата на 8 повреди во понеделник укажува на важноста да се започне работната недела со фокус на свеста за безбедноста и почитување на воспоставените протоколи. Работодавците треба да им дадат приоритет на безбедносните брифинзи, да ги прегледаат процедурите и да обезбедат дека вработените се соодветно обучени за безбедно да ги извршуваат своите задачи. Со поставување на тонот за претстојната недела со безбедност, организациите можат да го намалат ризикот од инциденти кои се случуваат на почетокот на работната недела.

Слично на тоа, појавата на 9 повреди во вторник ја нагласува потребата од континуирана посветеност во одржувањето на безбедносните стандарди. И покрај првичниот фокус на безбедноста во понеделникот, сè уште може да се случат инциденти, што ја нагласува важноста од тековно засилување на безбедносните практики и проактивна идентификација на опасностите во текот на целата недела.

Помалата појава на повреди во среда, четврток и недела сугерира дека напорите за одржување на свеста за безбедноста може да даваат позитивни резултати, но тоа не треба да доведе до самозадоволство. Работодавците мора да останат внимателни во спроведувањето на безбедносните мерки и справувањето со потенцијалните ризици, дури и во денови со помалку пријавени инциденти.

Појавата на 6 повреди во петокот покажува дека загриженоста за безбедноста опстојува кон крајот на работната недела, можеби поради фактори, како што се замор или брзање да ги завршите задачите пред викендот. Работодавците треба да ја нагласат важноста од одржување на фокусот и придржување кон безбедносните протоколи, особено во овие времиња.

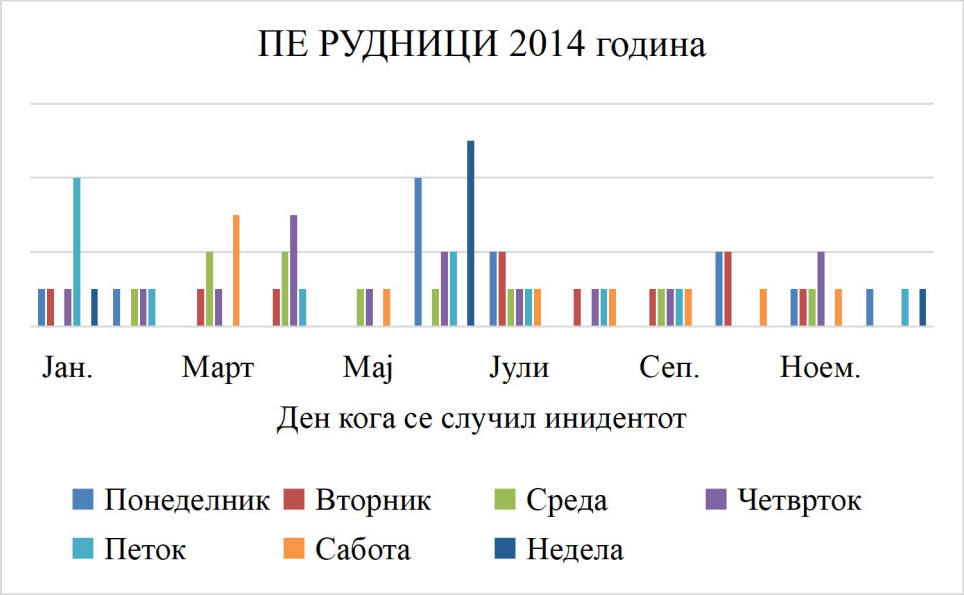
И на крај, појавата на 11 повреди во саботата сугерира дека безбедносните размислувања се протегаат надвор од традиционалните работни часови. Без разлика дали поради специјални проекти, продолжени смени или други фактори, работодавците мора да се погрижат да се воспостават безбедносни мерки и дека вработените добиваат соодветна обука и поддршка без оглед на денот во неделата.

Како одговор на пријавените повреди, работодавачите треба да спроведат темелни испитувања за да ги идентификуваат основните причини, да спроведат корективни активности и постојано да ги следат и подобруваат безбедносните практики. Дополнително, негувањето на отворени канали за комуникација помеѓу раководството и вработените е од клучно значење за да се осигура дека потенцијалните опасности се навремено пријавени и адресирани, без оглед на денот во неделата.

Како заклучок, распределбата на 44 повреди во текот на неделата ја нагласува потребата за непоколеблива посветеност на безбедноста во текот на сите денови на работа на работното место. Со спроведување на проактивни мерки, негување култура на безбедност и континуирано подобрување на безбедносните практики, работодавачите можат да создадат средини каде што вработените се чувствуваат ценети, заштитени и овластени да ги извршуваат своите улоги безбедно и ефективно секој ден во неделата.

Табела 8. Ден кога се случил инцидентот во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година

ПЕ РУДНИЦИ 2014 година													
	Јан.	Фев.	Март	Апр.	Мај	Јуни	Јули	Авг.	Сеп.	Окт.	Ноем.	Дек.	**ВКУПНО**
Понеделник	1	1				4	2			2	1	1	12
Вторник	1		1	1			2	1	1	2	1		10
Среда		1	2	2	1	1	1		1		1		10
Четврток	1	1	1	3	1	2	1	1	1		2		14
Петок	4	1		1		2	1	1	1			1	12
Сабота			3		1		1	1	1	1	1		9
Недела	1					5						1	7
Вкупно	**8**	**4**	**7**	**7**	**3**	**14**	**8**	**4**	**5**	**5**	**6**	**3**	**74**



Граfиков 8. Ден кога се случил инцидентот во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година

Додека пак, настанувањето на 74 повреди во рудникот, распоредени во текот на неделата, од кои 12 се случиле во понеделник, 10 во вторник и среда, 14 во четврток, 12 во петок, 9 во сабота и 7 во недела, ја нагласува критичната важност од одржување на доследни безбедносни мерки и будност во сите денови во неделата. Иако бројот на повреди може да варира од ден на ден, секој инцидент служи како потсетник за тековната потреба од цврсти безбедносни протоколи и проактивни стратегии за управување со ризик за заштита на вработените од штета.

Појавата на 12 повреди во понеделник укажува на важноста да се започне работната недела со обновен фокус на свеста за безбедноста и почитување на воспоставените протоколи. Работодавците треба да им дадат приоритет на безбедносните брифинзи, да ги прегледаат процедурите и да обезбедат дека вработените се соодветно обучени за безбедно да ги извршуваат своите задачи. Со

поставување на тонот за претстојната недела со безбедност, организациите можат да го намалат ризикот од инциденти кои се случуваат на почетокот на работната недела.

Слично на тоа, појавата на 10 повреди во вторник и среда ја нагласува потребата од континуирана посветеност во одржувањето на безбедносните стандарди. И покрај првичниот фокус на безбедноста во понеделникот, сè уште може да се случат инциденти, што ја нагласува важноста од тековно засилување на безбедносните практики и проактивна идентификација на опасностите во текот на целата недела.

Поголемата појава на повреди во четврток и петок, со 14, односно 12 инциденти, укажува на потенцијални фактори како што се зголемен обем на работа, замор или брзање да ги завршите задачите пред викенд. Работодавачите треба да обрнат особено внимание на овие денови и да се погрижат да се зајакнат безбедносните мерки за да се спречат инциденти за време на периодите на шпиц на активност.

Појавата на 9 повреди во сабота и 7 во недела сугерира дека загриженоста за безбедноста ги надминува традиционалните работни денови. Без разлика дали поради специјални проекти, продолжени смени или други фактори, работодавците мора да се погрижат да се воспостават безбедносни мерки и дека вработените добиваат соодветна обука и поддршка без оглед на денот во неделата.

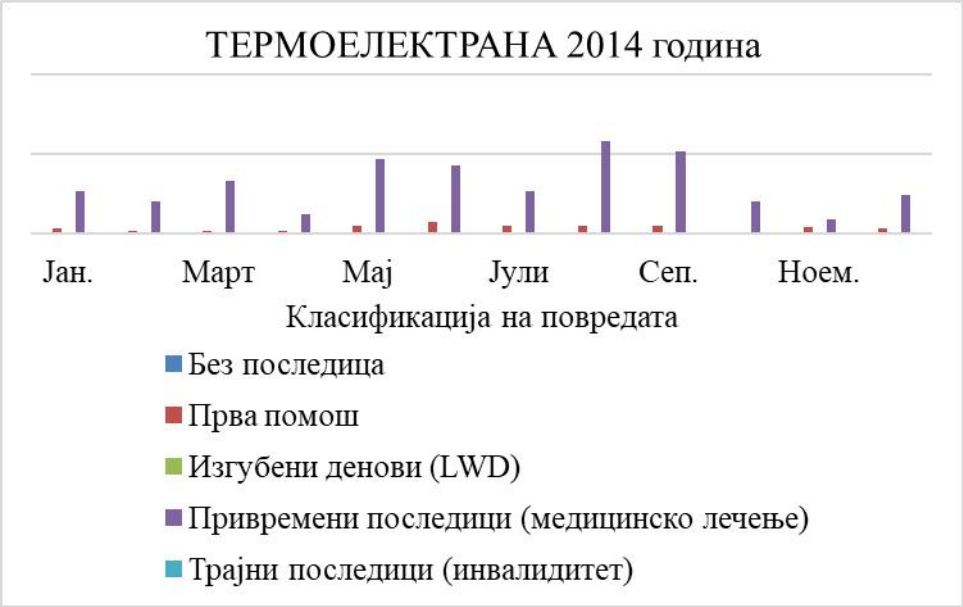
Како одговор на пријавените повреди, работодавачите треба да спроведат темелни испитувања за да ги идентификуваат основните причини, да спроведат корективни активности и постојано да ги следат и подобруваат безбедносните практики. Дополнително, негувањето на отворени канали за комуникација помеѓу раководството и вработените е од клучно значење за да се осигура дека потенцијалните опасности се навремено пријавени и адресирани, без оглед на денот во неделата.

Како заклучок, распределбата на 74 повреди во текот на неделата ја нагласува потребата за непоколеблива посветеност на безбедноста секој ден. Со имплементирање на проактивни мерки, негување култура на безбедност и континуирано подобрување на безбедносните практики, работодавачите можат да создадат средини каде што вработените се чувствуваат ценети, заштитени и

овластени да ги извршуваат своите улоги безбедно и ефективно, без оглед на денот во неделата.

ТЕРМОЕЛЕКТРАНА 2014 година													
	Јан.	Фев.	Март	Апр.	Мај	Јуни	Јули	Авг.	Сеп.	Окт.	Ноем.	Дек.	**ВКУПНО**
Без последица	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прва помош	3	2	2	2	5	7	5	5	5	1	4	3	44
Изгубени денови (LWD)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Привремени последици (медицинско лечење)	27	20	33	12	47	43	27	58	52	20	9	24	372
Трајни последици (инвалидитет)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Вкупно	30	22	35	14	52	50	32	63	57	21	13	27	416

Табела 9. Класификација на повредата во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 година



Графикон 9. Класификација на повредата во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 година

Настанувањето на 44 повреди што резултираат со губење на 416 работни часови го нагласува длабокото влијание на инцидентите на работното место и врз благосостојбата на персоналот и врз организациската ефикасност. Секоја повреда претставува не само физичка штета на инволвираните поединци, туку и нарушување на работниот тек и оперативниот континуитет, што доведува до опипливи падови во однос на времето и продуктивноста.

Загубата од 416 работни часови се претвора во значителни директни последици, вклучувајќи намалено производство, пропуштени рокови и зголемени оперативни трошоци. Понатаму, индиректните трошоци поврзани со повредите, кои ги опфаќаат медицинските трошоци, барањата за осигурување и потенцијалните правни обврски, го зголемуваат финансискиот товар на претпријатието, нагласувајќи ја важноста од сеопфатно решавање на безбедноста на работното место.

Надвор од економските последици, повредите на работното место можат длабоко да влијаат на моралот на вработените, задоволството од работата и сеопфатниот организациски етос. Вработените може да се борат со страв, стрес или трепет поради враќањето на работа по повредата, што придонесува за намалена продуктивност и нивоа на ангажираност. Дополнително, повторливите повреди или воочените недостатоци во безбедносните мерки може да ја нарушат довербата во раководството и да ја ослабат верноста на вработените, нагласувајќи ја неопходноста од негување култура на безбедност и благосостојба на работното место.

За ефикасно справување со овие предизвици, работодавците мора да дадат приоритет на проактивни безбедносни мерки и да инвестираат во робусни стратегии за управување со ризик за да спречат повреди на работното место. Ова може да повлекува имплементација на строги безбедносни протоколи, обезбедување редовна обука и едукација за идентификација и ублажување на опасностите и негување на средина каде што вработените се чувствуваат овластени да изразат загриженост и активно да учествуваат во безбедносните иницијативи.

Со ставање премија на благосостојбата и безбедноста на вработените, организациите не само што можат да ја ублажат инциденцата на повреди на работното место, туку и да ја подобрат продуктивноста, моралот и севкупните деловни перформанси. Инвестирањето во безбедна и здрава работна средина не е само законска или етичка обврска – тоа е стратешки императив за обезбедување одржлив успех и организациска издржливост на долг рок.

ПЕ РУДНИЦИ 2014 година													
	Јан.	Фев.	Март	Апр.	Мај	Јуни	Јули	Авг.	Сеп.	Окт.	Ноем.	Дек.	**ВКУПНО**
Без последица	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Прва помош	8	4	7	7	3	14	8	4	5	5	6	3	74
Изгубени денови (LWD)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Привремени последици (медицинско лечење)	94	73	106	83	76	127	101	32	42	32	64	12	842
Трајни последици (инвалидитет)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Вкупно	102	77	113	90	79	141	109	36	47	37	70	15	916

Табела 10. Класификација на повредата во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година



Графикон 10. Класификација на повредата во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година

Настанувањето на 74 повреди што резултираат со губење на 842 работни часови го нагласува значителното влијание на инцидентите на работното место и врз благосостојбата и врз продуктивноста на вработените. Секоја повреда претставува не само физичка штета на инволвираната индивидуа, туку и нарушување на работниот тек и операциите на организацијата.

Со изгубени 842 работни часови, бизнисите се соочуваат со директни последици во однос на намаленото производство, пропуштените рокови и зголемените оперативни трошоци. Покрај тоа, индиректните трошоци поврзани со повредите, како што се медицинските трошоци, барањата за осигурување и потенцијалните правни обврски, дополнително го зголемуваат финансискиот товар на организацијата.

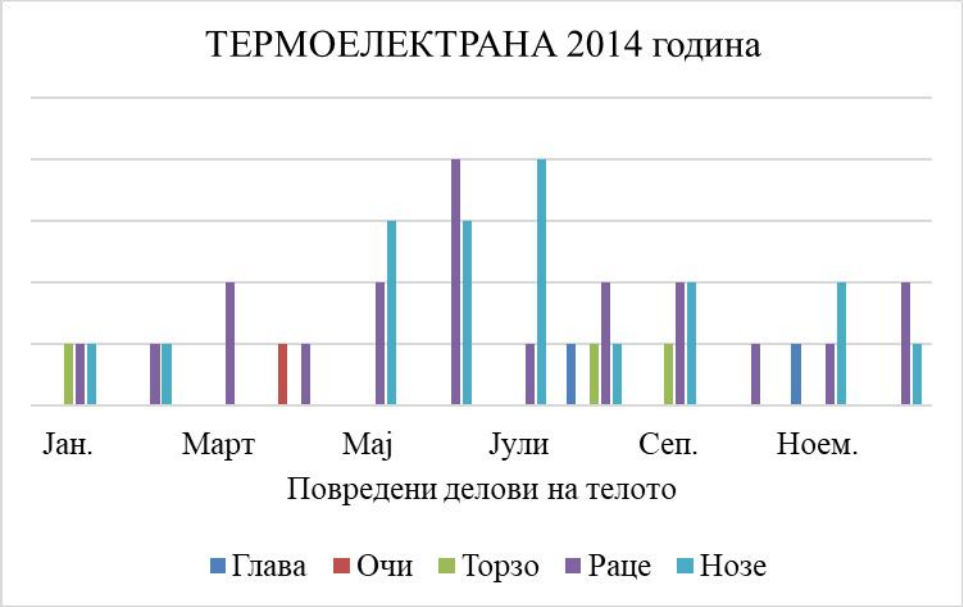
Надвор од економските импликации, повредите на работното место може да имаат и длабоки ефекти врз моралот на вработените, задоволството од работата и целокупната организациска култура. Вработените може да доживеат страв, стрес или вознемиреност за враќање на работа по повреда, што доведува до намалена продуктивност и ангажман. Дополнително, повторливите повреди или воочениот недостаток на безбедносни мерки може да ја намали довербата во раководството и да ја поткопа лојалноста на вработените.

Како одговор на овие предизвици, работодавачите мора да дадат приоритет на проактивни безбедносни мерки и да инвестираат во сеопфатни стратегии за управување со ризик за да спречат повреди на работното место. Ова може да вклучува имплементација на цврсти безбедносни протоколи, обезбедување на редовна обука и едукација за идентификација и превенција на опасностите и негување на култура на безбедност каде што вработените се чувствуваат овластени да пријават загриженост и активно да учествуваат во безбедносните иницијативи.

Со ставање приоритет на благосостојбата и безбедноста на вработените, организациите можат не само да ја намалат инциденцата на повреди на работното место, туку и да ја подобрат продуктивноста, моралот и севкупните деловни перформанси. Инвестирањето во безбедна и здрава работна средина не е само законска и етичка обврска, туку и стратешки императив за долгорочен успех и одржливост.

ТЕРМОЕЛЕКТРАНА 2014 година													
	Јан.	Фев.	Март	Апр.	Мај	Јуни	Јули	Авг.	Сеп.	Окт.	Ноем.	Дек.	**ВКУПНО**
Глава								1			1		2
Очи				1									1
Торзо	1							1	1				3
Раце	1	1	2	1	2	4	1	2	2	1	1	2	20
Нозе	1	1			3	3	4	1	2		2	1	18
Вкупно	**3**	**2**	**2**	**2**	**5**	**7**	**5**	**5**	**5**	**1**	**4**	**3**	**44**

Табела 11. Повредени делови на телото во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 година



Графикон 11. Повредени делови на телото во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 година

Појавата на 44 повреди низ различни делови од телото ја нагласува важноста на сеопфатните безбедносни мерки за заштита на вработените на работното место. Помеѓу овие повреди, 2 се случиле на главата, 1 на очите, 3 на торзото, 20 на рацете и 18 на нозете, што го истакнува разновидниот опсег на потенцијални опасности и критичната потреба од насочени безбедносни протоколи.

Повредите на главата и очите се особено загрижувачки поради нивниот потенцијал за тешки последици. Повредите на главата може да доведат до потрес на мозокот, трауматски повреди на мозокот или други невролошки оштетувања, додека повредите на очите може да резултираат со трајно губење или оштетување на видот. Овие повреди ја нагласуваат важноста од носење соодветна лична заштитна опрема (ЛЗС), како што се шлемови и заштитни очила, во средини каде што постои ризик од удар или летечки отпад.

Повредите на торзото, иако помали на број, сепак можат да имаат значителни последици, особено ако вклучуваат витални органи или внатрешно крвавење. Работодавците треба да се погрижат работниците да имаат пристап до соодветна ергономска опрема и да се обучени за безбедно кревање техники за да се спречат напрегања, исчашувања и други повреди поврзани со торзото.

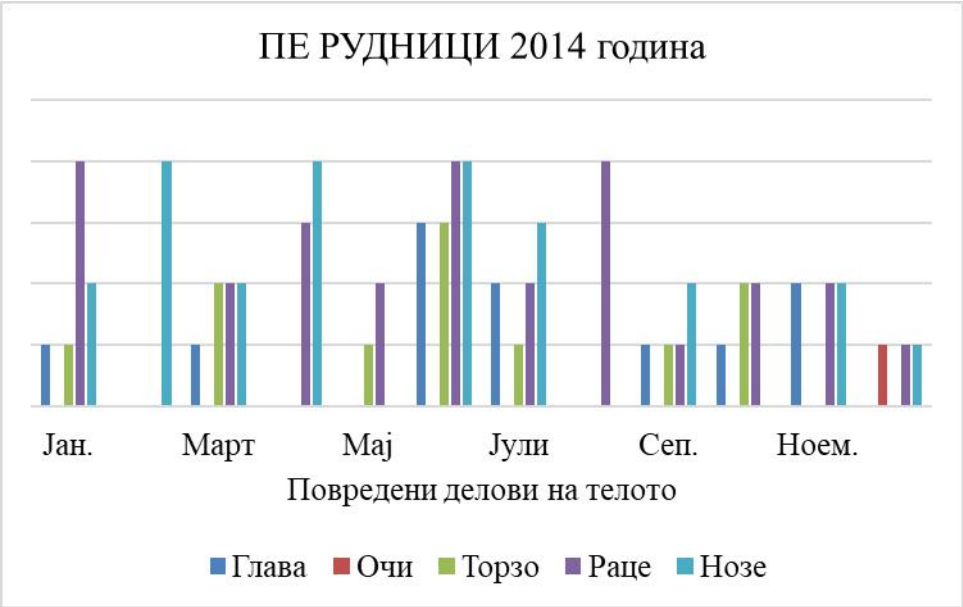
Високиот број на повреди на рацете и нозете ја нагласува важноста од спроведување на мерки за заштита на овие ранливи делови од телото. Рацете често се изложени на опасности, како што се остри предмети, машини или хемиски супстанци, правејќи ракавици и правилен тренинг од суштинско значење за спречување на исечениці, изгореници и други повреди на рацете. Слично на тоа, нозете се изложени на ризик од повреди од лизгање, паѓање или удари, што бара употреба на соодветни обувки и придржување кон безбедносните процедури за да се минимизира ризикот од фрактури, исчашувања или други повреди на долните екстремитети.

Како одговор на овие повреди, работодавците треба да спроведат темелни проценки на ризикот за да ги идентификуваат потенцијалните опасности и да имплементираат насочени безбедносни мерки за да ги ублажат ризиците. Ова може да вклучува обезбедување, спроведување инженерски контроли за елиминирање или минимизирање на опасностите и обезбедување сеопфатна обука на вработените за безбедни работни практики.

Понатаму, негувањето на култура на безбедност каде што вработените се чувствуваат овластени да пријават опасности и скоро промашувања е од суштинско значење за спречување на идни повреди. Со ставање приоритет на здравјето и благосостојбата на нивната работна сила и инвестирање во проактивни безбедносни мерки, организациите можат да создадат средини каде што вработените ќе можат да ги извршуваат своите должности самоуверено и без страв од повреда.

ПЕ РУДНИЦИ 2014 година													
	Јан.	Фев.	Март	Апр.	Мај	Јуни	Јули	Авг.	Сеп.	Окт.	Ноем.	Дек.	**ВКУПНО**
Глава	1		1			3	2		1	1	2		11
Очи	0											1	1
Торзо	1		2		1	3	1		1	2			11
Раце	4		2	3	2	4	2	4	1	2	2	1	27
Нозе	2	4	2	4		4	3		2		2	1	24
Вкупно	**8**	**4**	**7**	**7**	**3**	**14**	**8**	**4**	**5**	**5**	**6**	**3**	**74**

Табела 12. Повредени делови на телото во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година



Графикон 12. Повредени делови на телото во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година

Настанувањето на 74 повреди на работното место, со 11 на главата, 1 на очите, 11 на торзото, 27 на рацете и 24 на нозете ја нагласува критичната важност од спроведување робусни безбедносни мерки за заштита на вработените од штета низ различни делови од телото.

Повредите на главата се особено загрижувачки поради нивниот потенцијал за тешки последици. Повредите на главата може да резултираат со потрес на мозокот, трауматски повреди на мозокот или други невролошки оштетувања, нагласувајќи ја неопходноста од носење соодветна заштита на главата, како што се шлемови, во средини каде што постои ризик од удар или паѓање на предмети.

Слично на тоа, повредите на очите претставуваат значителни ризици и може да доведат до трајно губење или оштетување на видот. Неопходно е вработените да имаат пристап и постојано да носат соодветна заштита за очи, како што се заштитни очила или очила, во области каде што постои ризик од летечки остатоци, хемиски прскања или други опасности.

Повредите на торзото, рацете и нозете исто така претставуваат значителна закана, бидејќи може да резултираат со истегнување, исчашувања, фрактури, раскинувања или други ослабувачки состојби. Работодавците треба да им дадат приоритет на ергономските практики, вклучувајќи правилни техники за кревање и свесност за држењето на телото, за да спречат повреди на торзото. Дополнително,

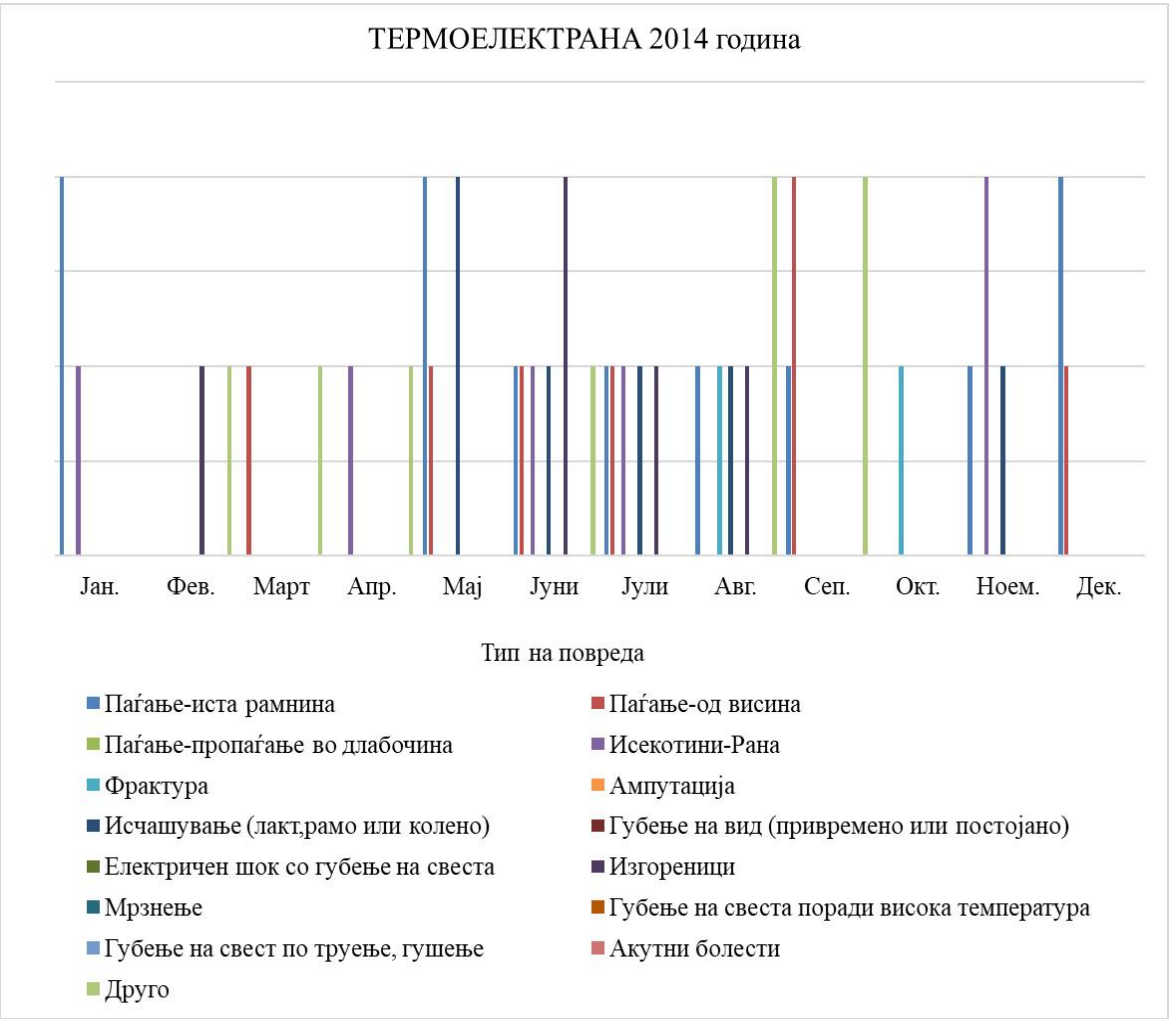
обезбедувањето ракавици и почитувањето на безбедните работни процедури се клучни за ублажување на повредите на рацете. Обезбедувањето правилна обувка и одржувањето на јасни патеки се од суштинско значење за спречување на лизгање, сопнување и паѓање, што може да доведат до повреди на нозете.

За ефикасно справување со овие повреди, работодавците треба да спроведат темелни проценки на ризикот за да ги идентификуваат потенцијалните опасности и да имплементираат насочени безбедносни мерки. Ова може да вклучува обезбедување лична заштитна опрема, спроведување инженерски контроли за елиминирање или минимизирање на опасностите и обезбедување сеопфатна обука на вработените за безбедни работни практики.

Поттикнувањето на култура на безбедност каде што вработените се чувствуваат овластени да пријават опасности и скоро промашувања е од фундаментално значење за спречување на идни повреди. Со ставање приоритет на здравјето и благосостојбата на нивната работна сила и инвестирање во проактивни безбедносни мерки, организациите можат да создадат средини каде што вработените ќе можат да ги извршуваат своите должности самоуверено и без страв од повреда.

ТЕРМОЕЛЕКТРАНА 2014 година													
	Јан.	Фев.	Март	Апр.	Мај	Јуни	Јули	Авг.	Сеп.	Окт.	Ноем.	Дек.	**ВКУПНО**
Паѓање-иста рамнина	2				2	1	1	1	1		1	2	11
Паѓање-од висина			1		1	1	1		2			1	7
Паѓање-пропаѓање во													0
Исекотини-Рана	1			1		1	1				2		6
Фрактура								1		1			2
Ампутација													0
Исчашување (лакт,рамо или колено)					2	1	1	1			1		6
Губење на вид (привремено или постојано)													0
Електричен шок со губење на свеста													0
Изгореници		1				2	1	1					5
Мрзнење													0
Губење на свеста поради висока температура													0
Губење на свест по труење, гушење													0
Акутни болести													0
Друго		1	1	1		1		2	2				8
Вкупно	**3**	**2**	**2**	**2**	**5**	**7**	**5**	**6**	**5**	**1**	**4**	**3**	**45**

Табела 13. Тип на повреда во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 година



Графикон 13. Тип на повреда во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 година

Настанувањето на 44 повреди на работното место, со специфични обрасци кои се појавуваат ја нагласува важноста на насочените безбедносни мерки за ублажување на заедничките ризици и опасности.

Меѓу овие повреди, 11 се резултат на падови од иста платформа, што укажува на критична потреба за преоценување на безбедносните протоколи и процедури за работа на покачена височина. Работодавците треба да дадат приоритет на имплементацијата на системи за заштита од паѓање, како што се заштитни огради, заштитни мрежи или персонални системи за спречување паѓање, за да се спречат слични инциденти во иднина. Дополнително, обезбедувањето соодветна обука за вработените за безбедно користење на опремата и придржување кон воспоставените безбедносни упатства е од суштинско значење за минимизирање на ризикот од падови.

Слично на тоа, седум повреди се резултат на пад од височина, што ја нагласува потребата од сеопфатни мерки за справување со ризиците поврзани со работата на покачени нивоа. Работодавачите треба да спроведат темелни проценки на ризик за да ги идентификуваат потенцијалните опасности од пад и да спроведат соодветни контроли, како што се обезбедување стабилни работни платформи, обезбедување на скали и скелиња и имплементирање на системи за запирање на падот каде што е потребно.

Повредите од исечености или рани, кои се шест на број, ја нагласуваат важноста од спроведување на мерки за ублажување на ризикот од повреди од остри предмети на работното место. Ова може да вклучува обезбедување на соодветна лична заштитна опрема, како што се ракавици отпорни на сечење, и обезбедување дека алатите и опремата се правилно одржувани и можат безбедно да се користат.

Појавата на две фрактури ја нагласува потенцијалната сериозност на повредите на работното место и потребата од проактивни мерки за спречување на вакви инциденти. Работодавците треба да им дадат приоритет на ергономските практики, да обезбедат соодветна обука за безбедно кревање техники и да спроведуваат инженерски контроли за да го минимизираат ризикот од несреќи што резултираат со фрактури.

Понатаму, шест повреди како резултат на исчашувања укажуваат на важноста од промовирање на правилна механика на телото и ергономски практики на работното место. Работодавците треба да обезбедат обука за безбедни работни техники, да поттикнуваат редовни паузи за да се спречи замор и да спроведат мерки за минимизирање на повторливите движења и прекумерниот напор.

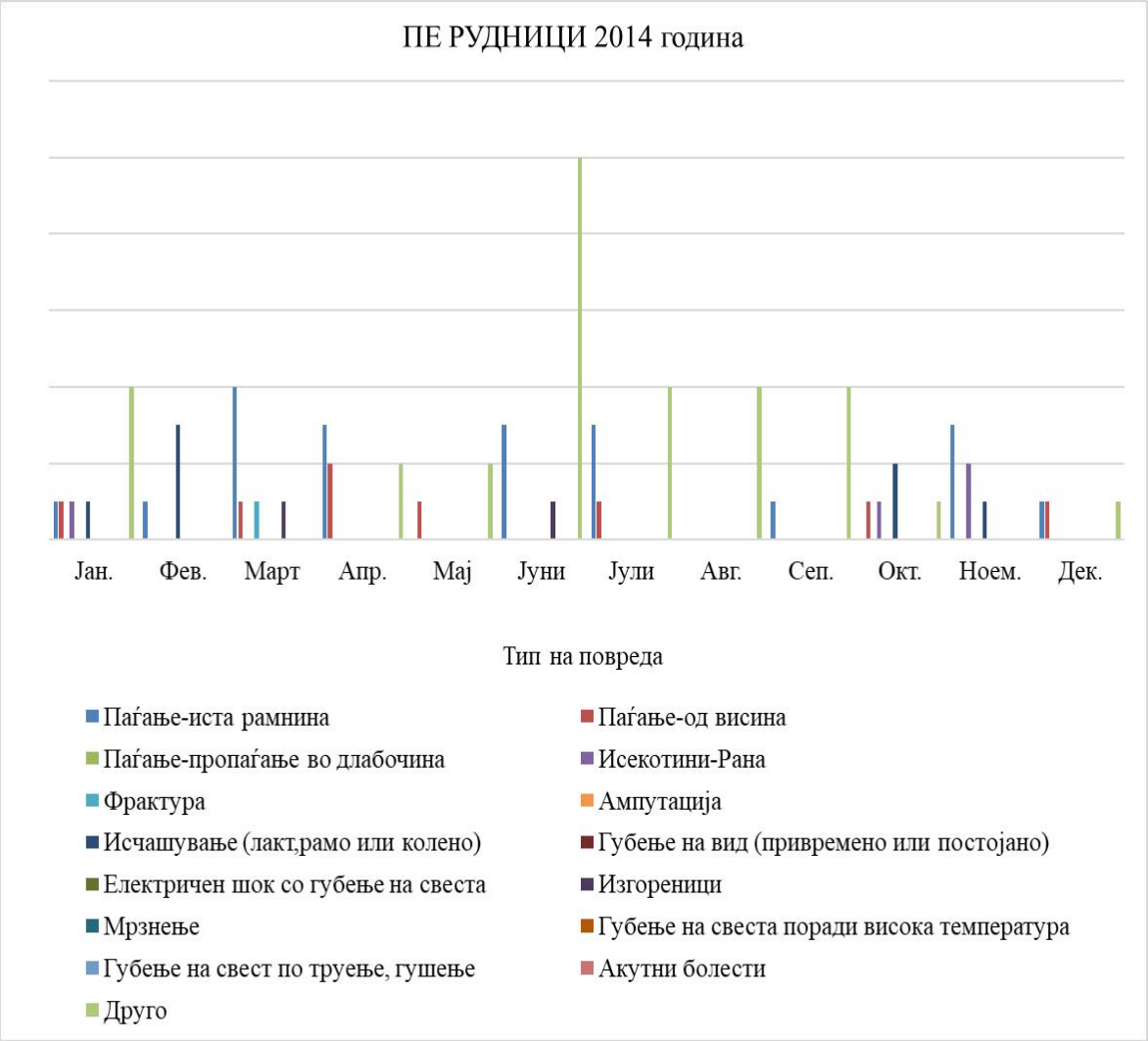
Повредите од изгореници, кои се пет на број ја истакнуваат важноста од спроведување мерки за ублажување на ризикот од изгореници на работното место, како што е обезбедување на соодветна лична заштитна опрема за ракување со топли материјали или хемикалии и обезбедување на соодветно складирање и процедури за ракување.

Решавањето на преостанатите осум повреди категоризирани како „други“ ја нагласува потребата за сеопфатни проценки на ризик и приспособени безбедносни

мерки за справување со широк опсег на потенцијални опасности на работното место. Работодавците треба да дадат приоритет на вклучувањето на вработените во безбедносните иницијативи, да поттикнуваат отворена комуникација за потенцијалните опасности и постојано да ги оценуваат и подобруваат безбедносните протоколи врз основа на научените лекции од минатите инциденти.

ПЕ РУДНИЦИ 2014 година													
	Јан.	Фев.	Март	Апр.	Мај	Јуни	Јули	Авг.	Сеп.	Окт.	Ноем.	Дек.	**ВКУПНО**
Паѓање-иста рамнина	1	1	4	3		3	3		1		3	1	20
Паѓање-од висина	1		1	2	1		1			1		1	8
Паѓање-пропаѓање во													0
Исекотини-Рана	1									1	2		4
Фрактура			1										1
Ампутација													0
Исчашување (лакт,рамо или колено)	1	3								2	1		7
Губење на вид (привремено или постојано)													0
Електричен шок со губење на свеста													0
Изгореници			1			1							2
Мрзнење													0
Губење на свеста поради висока температура													0
Губење на свест по труење, гушење													0
Акутни болести													0
Друго	4			2	2	10	4	4	4	1		1	32
Вкупно	**8**	**4**	**7**	**7**	**3**	**14**	**8**	**4**	**5**	**5**	**6**	**3**	**74**

Табела 14. Тип на повреда во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година



Графикон 14. Тип на повреда во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година

Настанувањето на 74 повреди на работното место ја нагласува итната потреба од зголемени безбедносни мерки за справување со различни опасности и спречување на идни инциденти.

Меѓу овие повреди, 20 се резултат на падови од истата платформа, што укажува на критична потреба од преоценување на безбедносните протоколи за работа на покачена височина. Работодавците треба да дадат приоритет на имплементацијата на сеопфатни стратегии за спречување на падови, вклучувајќи редовни инспекции на платформите, обезбедување на соодветни заштитни огради и сигурносни појаси и обезбедување темелна обука за вработените кои работат во подигнати средини.

Дополнително, 8 повреди настанале како резултат на падови од височина, што ја истакнува важноста на справувањето со ризиците поврзани со работата на

покачени нивоа. Работодавците мора да спроведат темелни проценки на ризик за да ги идентификуваат потенцијалните опасности од пад и да спроведат соодветни контроли, како што се сигурни скали, стабилни скелиња и системи за заштита од паѓање.

Повредите од исечености или рани, број 4, ја нагласуваат важноста од спроведување на мерки за ублажување на ризикот од повреди од остри предмети на работното место. Работодавците треба да обезбедат соодветна лична заштитна опрема и да се погрижат алатките и опремата правилно да се одржуваат и безбедно да се користат за да се спречат такви инциденти.

Појавата на 1 фрактура ја нагласува потенцијалната сериозност на повредите на работното место и потребата од проактивни мерки за да се спречат слични инциденти. Работодавците треба да им дадат приоритет на ергономските практики, да обезбедат обука за безбедни техники за кревање и да спроведуваат инженерски контроли за да го минимизираат ризикот од несреќи што резултираат со фрактури.

Понатаму, 7 повреди како резултат на исчашувања ја нагласуваат важноста од промовирање на правилна механика на телото и ергономски практики на работното место. Работодавците треба да обезбедат обука за безбедни работни техники, да поттикнуваат редовни паузи за да се спречи замор и да спроведат мерки за минимизирање на повторливите движења и прекумерниот напор.

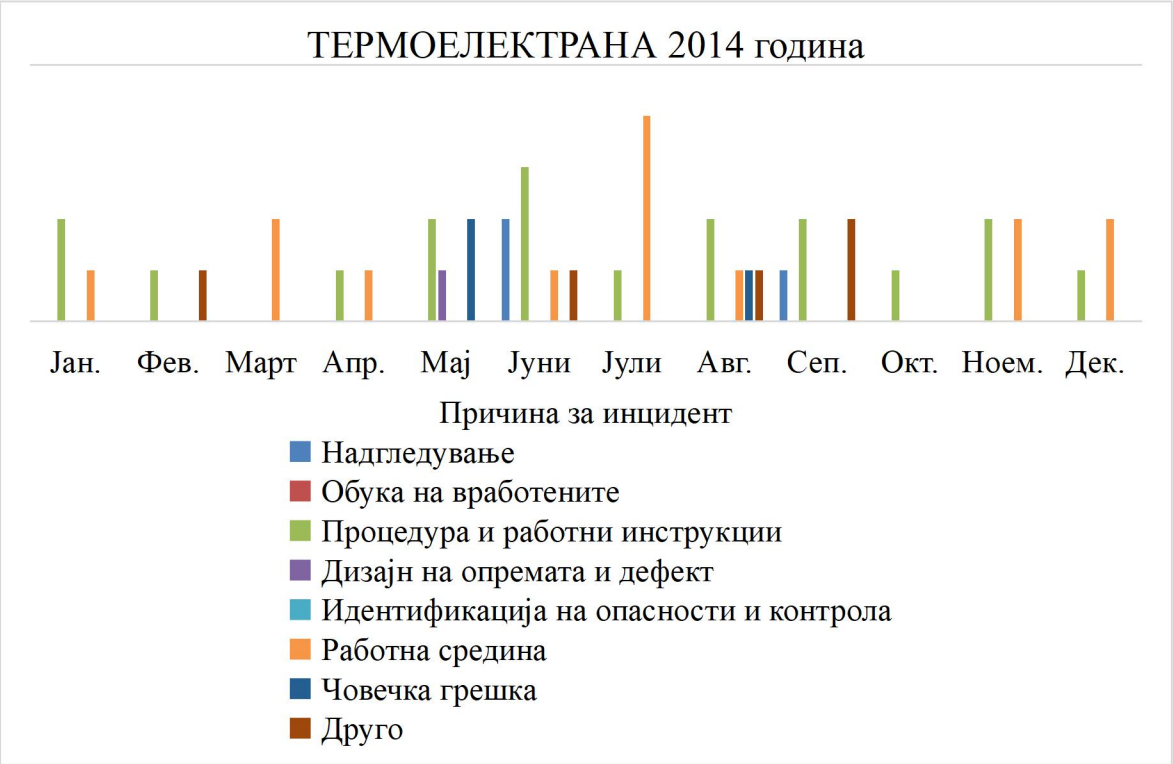
Повредите од изгореници, број 2, ја нагласуваат важноста од спроведување на мерки за ублажување на ризикот од изгореници на работното место. Ова може да вклучува обезбедување на соодветна лична заштитна опрема за ракување со топли материјали или хемикалии и обезбедување на соодветни процедури за складирање и ракување.

Решавањето на преостанатите 32 повреди категоризирани како “други,, ја нагласува потребата за сеопфатни проценки на ризик и приспособени безбедносни мерки за справување со широк опсег на потенцијални опасности на работното место. Работодавците треба да дадат приоритет на вклучувањето на вработените во безбедносните иницијативи, да поттикнуваат отворена комуникација за потенцијалните опасности и постојано да ги оценуваат и подобруваат безбедносните протоколи врз основа на научените лекции од минатите инциденти.

Како заклучок, решавањето на различните повреди на работното место бара холистички пристап кој дава приоритет на проактивно управување со ризик, сеопфатна обука и култура на безбедност. Со идентификување на вообичаените трендови за повреди и спроведување насочени интервенции, работодавците можат да создадат побезбедни работни средини и да спречат идни инциденти.

Табела 15. Причина за инцидентот во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 година

ТЕРМОЕЛЕКТРАНА 2014 година													
	Јан.	Фев.	Март	Апр.	Мај	Јуни	Јули	Авг.	Сеп.	Окт.	Ноем.	Дек.	**ВКУПНО**
Надгледување						2			1				3
Обука на вработените													0
Процедура и работни инструкции	2	1	0	1	2	3	1	2	2	1	2	1	18
Дизајн на опремата и дефект					1								1
Идентификација на опасности и контрола													0
Работна средина	1		2	1		1	4	1			2	2	14
Човечка грешка					2			1					3
Друго		1				1		1	2				5
Вкупно	**3**	**2**	**2**	**2**	**5**	**7**	**5**	**5**	**5**	**1**	**4**	**3**	**44**



Графикон 15. Причина за инцидентот во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 година

Настанувањето на 44 повреди на работното место поттикнува критичко испитување на различни фактори кои придонесуваат, почнувајќи од надзор и почитување на процедурите до целокупната работна средина.

Меѓу овие повреди, една произлезе од проблеми со надзорот, што укажува на потенцијален јаз во надзорот или раководството. Соодветниот надзор е од суштинско значење за да се осигура дека вработените се соодветно обучени, опремени и надгледувани за безбедно да ги извршуваат своите задачи. Работодавците треба да имаат приоритет на редовно следење и повратни информации за да се осигураат дека вработените ги разбираат и се придржуваат до безбедносните протоколи.

Осумнаесет повреди се резултат на отстапувања од процедурите и упатствата за работа, што ја истакнува важноста од цврсти протоколи и придржување кон утврдените упатства. Работодавачите мора да се погрижат процедурите да се јасно документирани, лесно достапни и редовно да се ревидираат за да ги одразуваат најдобрите практики и регулаторните барања. Дополнително, обезбедувањето сеопфатна обука и тековното засилување на процедурите може да помогне во ублажувањето на ризикот од инциденти кои произлегуваат од неусогласеност.

Четиринаесет повреди се припишуваат на работната средина, што ја нагласува потребата за безбедно и без опасност работно место. Работодавците треба да спроведуваат редовни инспекции за да ги идентификуваат и да ги решат потенцијалните опасности, како што се преполни пешачки патеки, несоодветно осветлување или неисправна опрема. Создавањето култура каде што вработените се чувствуваат овластени да пријават безбедносни грижи и опасности е од суштинско значење за одржување на безбедна работна средина.

Три повреди произлегоа од човечка грешка, нагласувајќи ја важноста од справување со фактори, како што се замор, расеаност и самозадоволство на работното место. Работодавачите треба да им дадат приоритет на иницијативите за промовирање на благосостојбата на вработените, вклучително и соодветни паузи за одмор, управување со обемот на работа и обука за техники за спречување грешки.

Решавањето на преостанатите пет повреди категоризирани како „други“ ја нагласува потребата за сеопфатни проценки на ризик и проактивни безбедносни мерки за справување со широк опсег на потенцијални опасности на работното место.

Работодавачите треба да дадат приоритет на вклучувањето на вработените во безбедносните иницијативи, да поттикнуваат отворена комуникација за потенцијалните ризици и постојано да ги оценуваат и подобруваат безбедносните протоколи врз основа на научените лекции од минатите инциденти.

Како заклучок, решавањето на различните фактори кои придонесуваат за повреди на работното место бара повеќеслоен пристап кој дава приоритет на проактивно управување со ризик, сеопфатна обука и култура на безбедност. Со идентификување на вообичаените трендови за повреди и спроведување насочени интервенции, работодавците можат да создадат побезбедни работни средини и да спречат идни инциденти.

ПЕ РУДНИЦИ 2014 година													
	Јан.	Фев.	Март	Апр.	Мај	Јуни	Јули	Авг.	Сеп.	Окт.	Ноем.	Дек.	**ВКУПНО**
Надгледување													0
Обука на вработените													0
Процедура и работни инструкции													0
Дизајн на опремата и дефект													0
Идентификација на опасности и контрола													0
Работна средина	7	4	6	6	3	14	8	4	5	5	5	2	69
Човечка грешка													0
Друго	1		1	1							1	1	5
Вкупно	**8**	**4**	**7**	**7**	**3**	**14**	**8**	**4**	**5**	**5**	**6**	**3**	**74**

Табела 16. Причина за инцидентот во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година



Графикон 16. Причина за инцидентот во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година

Појавата на 74 повреди на работното место, при што огромното мнозинство од 69 се припишуваат на работната средина, ја нагласува критичната потреба од сеопфатни безбедносни мерки за справување со опасностите и спречување инциденти.

Значителниот дел од повредите поврзани со работната средина ја нагласува важноста од одржување на безбедно и здраво работно место. Работодавците мора да дадат приоритет на редовните проценки за да ги идентификуваат потенцијалните опасности, кои се движат од физички услови како несоодветно осветлување или лизгави површини до ергономски ризици, како што се лошо дизајнирани работни станици. Со проактивно справување со овие фактори, организациите можат да ги ублажат ризиците и да ги заштитат вработените од штета.

Понатаму, осигурувањето дека безбедносните протоколи и процедури се ефективно соопштени и доследно се спроведуваат е најважно. Вработените треба да добијат темелна обука за соодветни безбедносни практики релевантни за нивните улоги, вклучително и процедури за итни случаи, ракување со опремата и препознавање на опасности. Редовните безбедносни ревизии и инспекции можат да помогнат да се идентификуваат областите за подобрување и да се зајакне културата на безбедност низ целата организација.

Додека поголемиот дел од повредите потекнуваат од работната средина, од суштинско значење е да не се занемаруваат инцидентите категоризирани како „други“. Овие инциденти може да произлезат од различни фактори, вклучувајќи човечка грешка, несоодветен надзор или непредвидени околности. Работодавците треба да спроведат темелни истраги за овие инциденти за да ги идентификуваат основните причини и да спроведат корективни активности за да се спречи повторување.

Со приоритизирање на проактивно управување со ризик и негување на култура на безбедност, организациите можат да создадат средини каде што вработените се чувствуваат овластени да ги извршуваат своите должности самоуверено и без страв од повреда. Инвестирањето во здравјето и благосостојбата на работната сила не само што ги штити поединците од штета, туку придонесува и за зголемена продуктивност, морал и севкупен деловен успех.

ТЕРМОЕЛЕКТРАНА 2014 година													
	Јан.	Фев.	Март	Апр.	Мај	Јуни	Јули	Авг.	Сеп.	Окт.	Ноем.	Дек.	**ВКУПНО**
Елиминација (отстранување на опасноста)						1	1				1	1	4
Замена (алтернативно решение)													0
Промена на работната пракса	2	1	2	2	4	5	4	3	3	1	3	2	32
Промена на работните упатства/процедури								1					1
ЛЗО& ЛЗС	1	1											2
Вкупно	**3**	**2**	**2**	**2**	**4**	**6**	**5**	**4**	**3**	**1**	**4**	**3**	**39**

Табела 17. Вид на преземени мерки во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 година



Графикон 17. Вид на преземени мерки во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 година

Настанувањето на 44 повреди на работното место поттикна проактивен одговор од раководството за справување со опасностите и спречување на идни инциденти. Меѓу овие повреди беа преземени четири мерки за елиминирање на опасностите, демонстрирајќи посветеност да се даде приоритет на безбедноста на вработените.

Прво, спроведувањето на редовни проценки на опасностите и спроведувањето инженерски контроли, како што се инсталирање машински штитници или безбедносни бариери помогнаа да се елиминираат потенцијалните ризици поврзани со машините или опремата. Овој проактивен пристап обезбеди вработените да бидат заштитени од опасни услови, намалувајќи ја веројатноста за повреди.

Второ, обезбедувањето сеопфатни курсеви за обука и освежување за правилни техники на кревање и ергономски практики помогнаа да се намали ризикот од истегнување, исчашувања и други мускулно-скелетни повреди. Со зајакнувањето на вработените со знаењата и вештините потребни за безбедно извршување на нивните задачи, организациите можеа да ја намалат појавата на повреди на работното место.

Трето, спроведувањето на робусна програма за одржување на домаќинството за одржување чисти и организирани работни простори помогна да се елиминираат опасностите од лизгање, сопирање и паѓање. Ова вклучуваше редовни инспекции за да се идентификуваат и да се решат потенцијалните опасности, како што се излевања, остатоци или пречки, обезбедувајќи безбедна работна средина за сите вработени.

И на крај, инвестирањето во набавка и дистрибуција на соодветна лична заштитна опрема (ЛЗС), како што се ракавици, очила или респираторна заштита, помогна да се намали ризикот од повреди во опасните работни области. Обезбедувањето дека вработените имаат пристап и постојано користени ОЛЗ кога е потребно, помогна да се минимизира сериозноста на повредите и да се заштити од професионални опасности.

Покрај овие мерки, беа спроведени промени во работните практики за 32 повреди, како одраз на проактивен пристап за справување со основните причини и спречување на идни инциденти. Ова можеби вклучувало менување на процедурите, работните текови или задачите за да се намали изложеноста на опасности и да се подобрат безбедносните протоколи.

За една повреда, се сметаше дека е неопходна промена во работните упатства или процедури за да се спречат слични инциденти во иднина. Ова ја нагласува важноста од редовно ревидирање и ажурирање на безбедносните протоколи за да ги одрази најдобрите практики и научените лекции од минатите инциденти.

Конечно, за две повреди, употребата на лична заштитна опрема беше идентификувана како круцијална превентивна мерка. Ова ја нагласува важноста да се осигура дека вработените се соодветно обучени за правилна употреба и одржување на ОЛЗ и дека соодветната опрема е лесно достапна за задачи со идентификувани опасности.

Генерално, овие проактивни мерки демонстрираат посветеност за создавање безбедна и здрава работна средина, каде што благосостојбата на вработените е приоритет, а ризикот од повреди на работното место е минимизиран. Со континуирано проценување на ризиците, спроведување ефективни контроли и промовирање на култура на безбедност, организациите можат да ја заштитат својата работна сила и да спречат појава на идни инциденти.

ПЕ РУДНИЦИ 2014 година													
	Јан.	Фев.	Март	Апр.	Мај	Јуни	Јули	Авг.	Сеп.	Окт.	Ноем.	Дек.	**ВКУПНО**
Елиминација (отстранување на опасноста)													0
Замена (алтернативно решение)													0
Промена на работната пракса	8	4	7	7	3	14	8	4	5	5	6	3	74
Промена на работните упатства/процедури													0
ЛЗО& ЛЗС													0
Вкупно	**8**	**4**	**7**	**7**	**3**	**14**	**8**	**4**	**5**	**5**	**6**	**3**	**74**

Табела 18. Вид на преземени мерки во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година



Графикон 18. Вид на преземени мерки во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година

Појавата на 74 повреди на работното место поттикна сеопфатен преглед на работните упатства и процедури за да се решат основните причини и да се спречат идни инциденти. Препознавајќи ја важноста на проактивните мерки за обезбедување на безбедноста на вработените, раководството презеде решителна акција за спроведување на промени кои ќе ги ублажат ризиците и ќе ја подобрат безбедноста на работното место.

Со оглед на тоа што секоја од 74-те повреди предизвика промена во упатствата или процедурите за работа, очигледно е дека е усвоен систематски пристап за да се идентификуваат областите за подобрување и да се спроведат

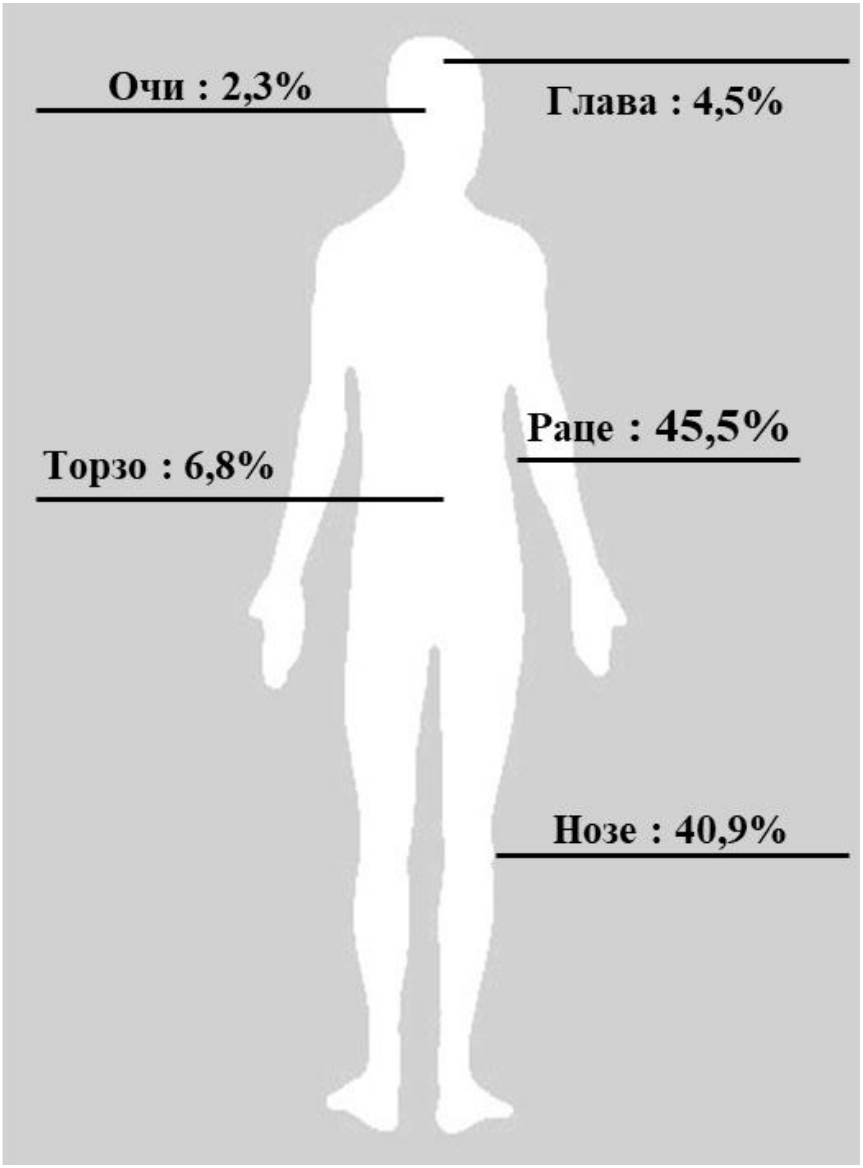
корективни мерки. Овој пристап ја одразува посветеноста на континуирано оценување и подобрување на безбедносните протоколи за заштита на вработените од штета.

Спроведените промени можеби вклучуваат ревизии на постоечките процедури за да се разјаснат инструкциите, да се решат потенцијалните опасности или да се подобри ефикасноста на работниот тек. Дополнително, можеби се развиени нови протоколи за справување со конкретни ризици идентификувани преку истраги на инциденти или проценки на опасности.

Со проактивно ажурирање на упатствата и процедурите за работа, организациите демонстрираат проактивна посветеност да се даде приоритет на безбедноста на вработените и да се спречат идни повреди. Овој проактивен пристап не само што ја намалува веројатноста за несреќи, туку и поттикнува култура на безбедност каде што вработените се чувствуваат овластени да пријават загриженост и активно да учествуваат во безбедносните иницијативи.

Понатаму, редовните напори за обука и комуникација се од суштинско значење за да се осигури дека вработените се свесни и ги разбираат ревидираните упатства и процедури. Обезбедувањето можности за повратни информации и континуирано подобрување може дополнително да ја подобри ефективноста на овие мерки, дозволувајќи им на организациите да се прилагодат на променливите работни услови и на новите ризици.

Како заклучок, имплементацијата на промените во упатствата и процедурите за работа како одговор на 74 повреди на работното место ја нагласува важноста од проактивно управување со ризикот и континуирано подобрување во обезбедувањето безбедна и здрава работна средина. Со ставање приоритет на безбедноста на вработените и преземање решителни активности за справување со идентификуваните ризици, организациите можат да го минимизираат појавувањето на повреди и да создадат работно место каде што вработените ќе можат да ги извршуваат своите должности самоуверено и без страв од штета.

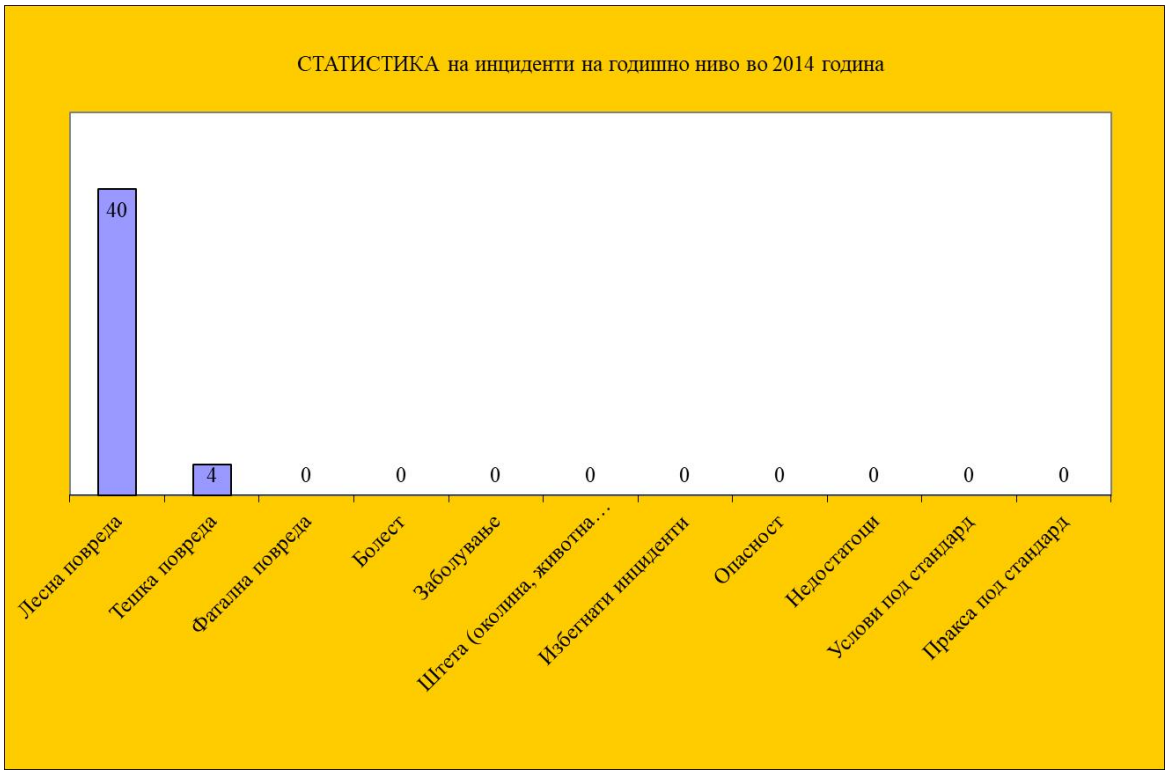


Слика 4. Повредени делови на телото

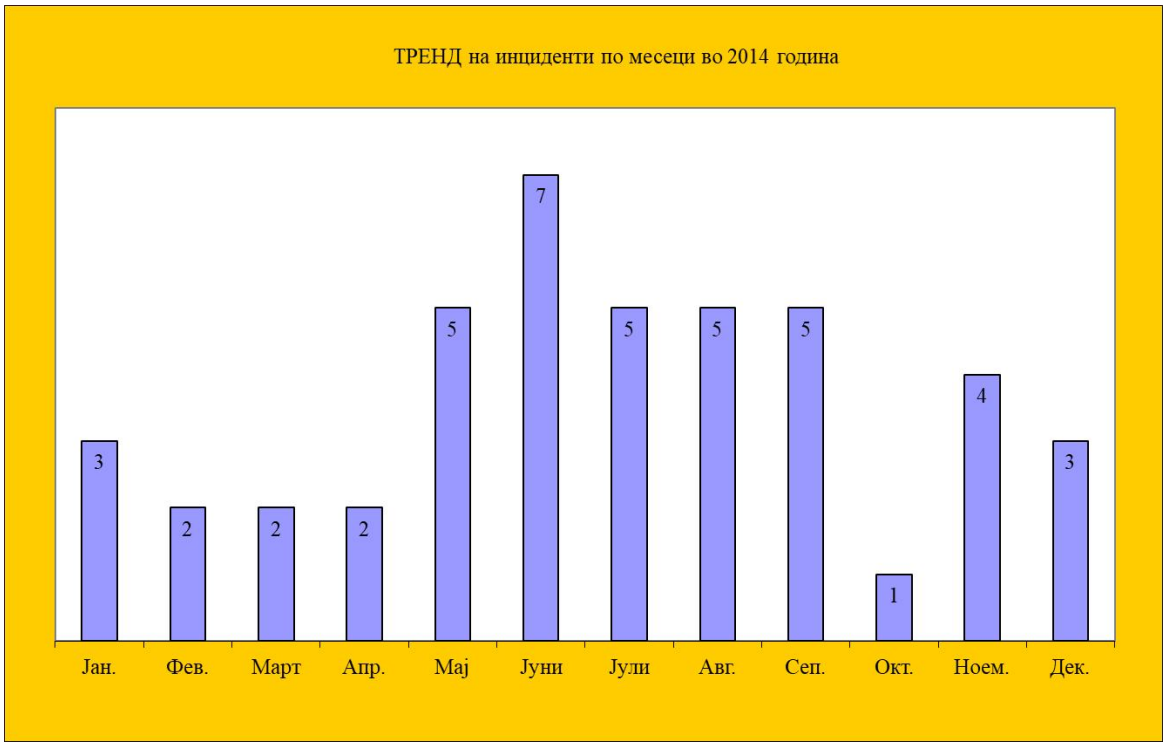
		2014 година												
	ТЕРМОЕЛЕКТРАНА	Јан.	Фев.	Март	Апр.	Мај	Јуни	Јули	Авг.	Сеп.	Окт.	Ноем.	Дек.	**ВКУПНО**
I	**Вид на инцидент**													
	Лесна повреда	3	2	2	2	5	7	5	4	4	0	4	2	40
	Тешка повреда	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	4
	Фатална повреда	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Болест	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Заболување	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Штета (околина, животна средина, имот)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Избегнати инциденти	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Опасност	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Недостатоци	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Услови под стандард	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Пракса под стандард	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Вкупно инциденти	**3**	**2**	**2**	**2**	**5**	**7**	**5**	**5**	**5**	**1**	**4**	**3**	**44**
II	**Место на инцидент**													
	На работното место	3	2	2	2	3	6	5	3	3	1	4	2	36
	Надвор од работното место	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2
	Службен пат	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Доаѓање/ враќање од работа	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	4
	Друго	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2
III	**Локација на инцидентот**													
	РЕК БИТОЛА	3	2	2	2	5	7	5	5	5	1	4	3	44
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV	**Време на инцидентот**													
	Во работното време	2	2	2	2	4	6	5	4	3	1	4	2	37
	Прекувремена работа	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Работа во викенд	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Работа за време на празник	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ноќна работа	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Работа без присуство на друго лице	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V	**Ден кога се случил инцидентот**													
	Понеделник	1	0	1	0	2	1	0	0	1	0	2	0	8
	Вторник	0	1	0	1	1	0	1	2	1	0	1	1	9
	Среда	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	3
	Четврток	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	4
	Петок	2	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	6
	Сабота	0	1	1	0	1	2	1	1	3	0	0	2	12
	Недела	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	3

Табела 19. Анализа на трендови и инциденти во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 год.

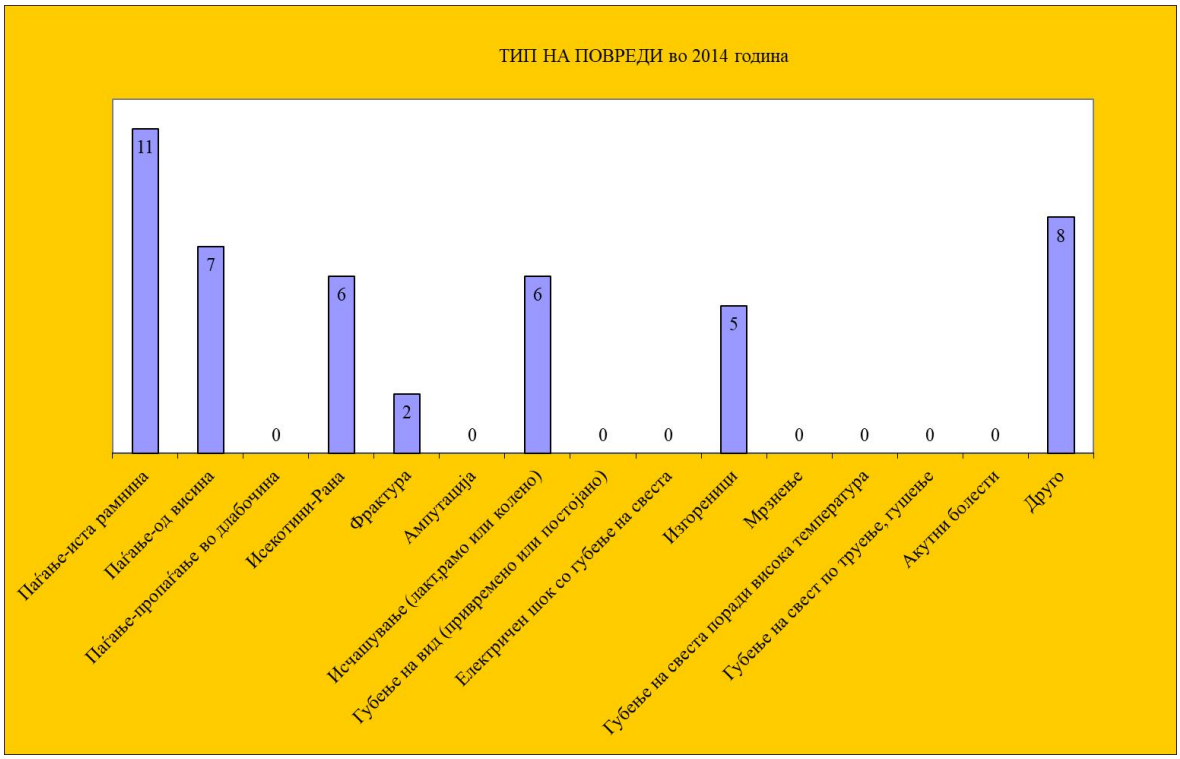
VI	**Класификација на повредата**													
	Без последица	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Прва помош	3	2	2	2	5	7	5	5	5	1	4	3	44
	Изгубени денови (LWD)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Привремени последици (медицинско лечење)	27	20	33	12	47	43	27	58	52	20	9	24	372
	Трајни последици (инвалидитет)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VII	**Повредени делови на телото**													
	Глава	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2
	Очи	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Торзо	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	3
	Раце	1	1	2	1	2	4	1	2	2	1	1	2	20
	Нозе	1	1	0	0	3	3	4	1	2	0	2	1	18
VIII	**Тип на повреда**													
	Паѓање-иста рамнина	2	0	0	0	2	1	1	1	1	0	1	2	11
	Паѓање-од висина	0	0	1	0	1	1	1	0	2	0	0	1	7
	Паѓање-пропаѓање во длабочина	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Исекотини-Рана	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	2	0	6
	Фрактура	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2
	Ампутација	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Исчашување (лакт,рамо или колено)	0	0	0	0	2	1	1	1	0	0	1	0	6
	Губење на вид (привремено или постојано)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Електричен шок со губење на свеста	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Изгореници	0	1	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	5
	Мрзнење	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Губење на свеста поради висока температура	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Губење на свест по труење, гушење	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Акутни болести	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Друго	0	1	1	1	0	1	0	2	2	0	0	0	8
IX	**Причина за инцидент**													
	Надгледување	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	3
	Обука на вработените	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Процедура и работни инструкции	2	1	0	1	2	3	1	2	2	1	2	1	18
	Дизајн на опремата и дефект	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	Идентификација на опасности и контрола	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Работна средина	1	0	2	1	0	1	4	1	0	0	2	2	14
	Човечка грешка	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	3
	Друго	0	1	0	0	0	1	0	1	2	0	0	0	5
X	**Вид на преземени мерки**													
	Елиминација (отстранување на опасноста)	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	4
	Замена (алтернативно решение)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Промена на работната пракса	2	1	2	2	4	5	4	3	3	1	3	2	32
	Промена на работните упатства/процедури	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	ЛЗО& ЛЗС	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2



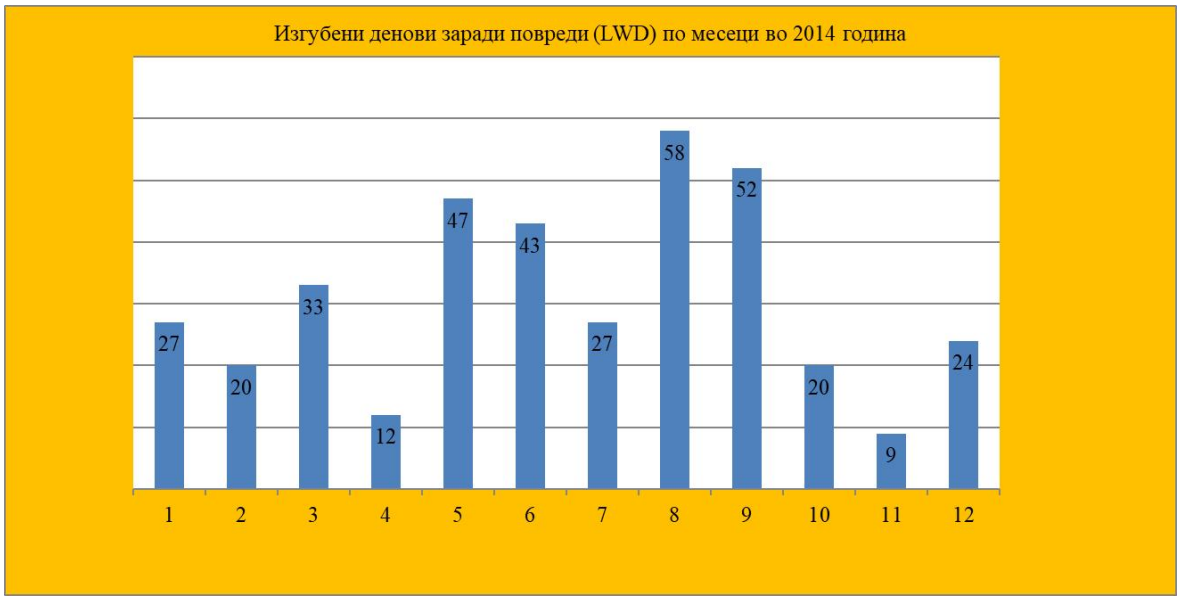
Графикон 19. Статистика на инциденти на годишно ниво во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 година



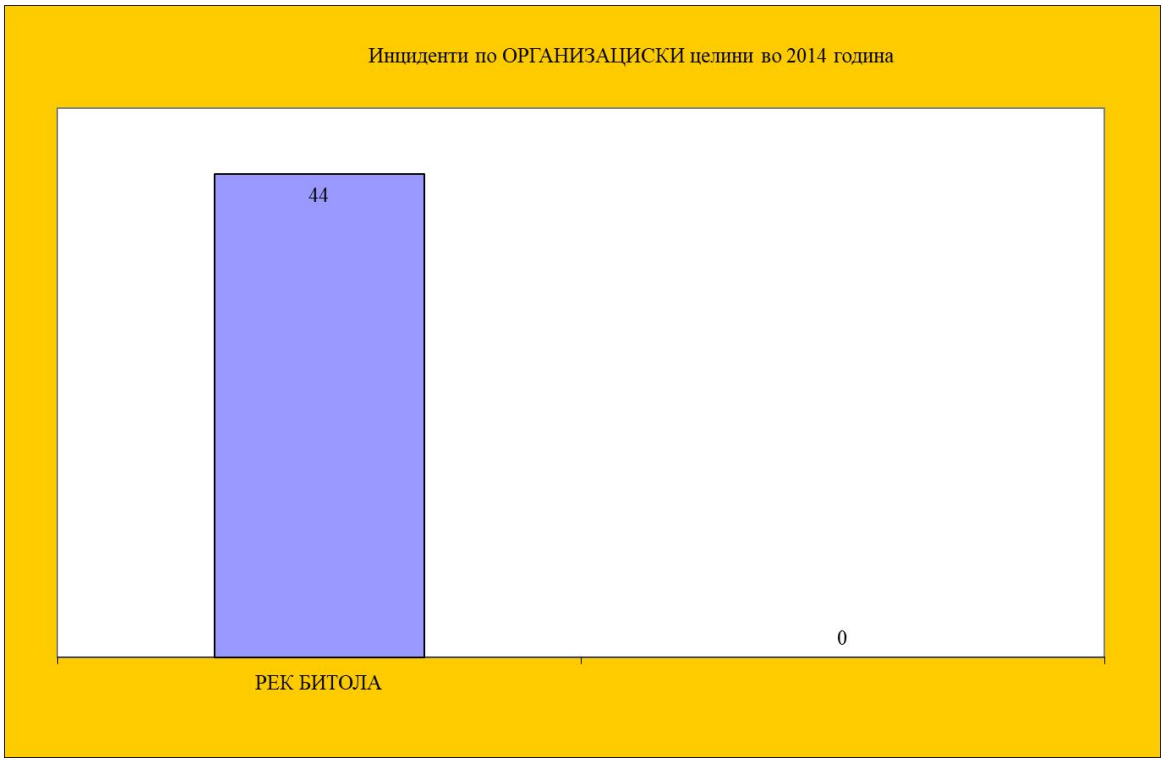
Графикон 20. Тренд на инциденти по месеци во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 година



Графикон 21. Тип на повреди во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 година



Графикон 22. Изгубени денови заради повреди во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 година



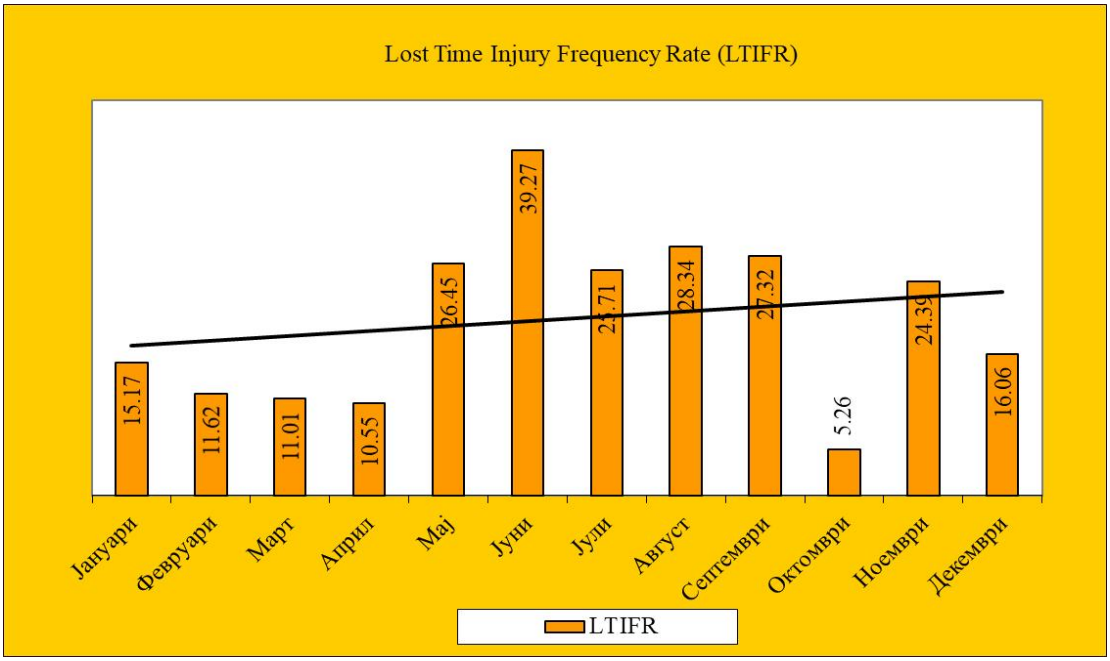
Графикон 23. Инциденти по организациски целини во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 година

Период/Месец	Повредени во несреќа		Број на изгубени работни денови	Број на работни и платени часови (h)	KPIS		Lost Days per Injuries (LTI)
	лесни	тешки			LTIFR	LTISR	
Јануари	3	0	27	197,800.00	15.17	136.50	9
Февруари	2	0	20	172,160.00	11.62	116.17	10
Март	2	0	33	181,608.00	11.01	181.71	16.5
Април	2	0	12	189,552.00	10.55	63.31	6
Мај	5	0	47	189,024.00	26.45	248.65	9.4
Јуни	7	0	43	178,248.00	39.27	241.24	6.142857143
Јули	5	0	27	194,488.00	25.71	138.83	5.4
Август	4	1	58	176,400.00	28.34	328.80	11.6
Септември	4	1	52	183,040.00	27.32	284.09	10.4
Октомври	0	1	20	190,256.00	5.26	105.12	20
Ноември	4	0	9	164,000.00	24.39	54.88	2.25
Декември	2	1	24	186,760.00	16.06	128.51	8
2014	**40**	**4**	**372**	**2,203,336.00**	**19.97**	**168.83**	**8.454545455**
	44						

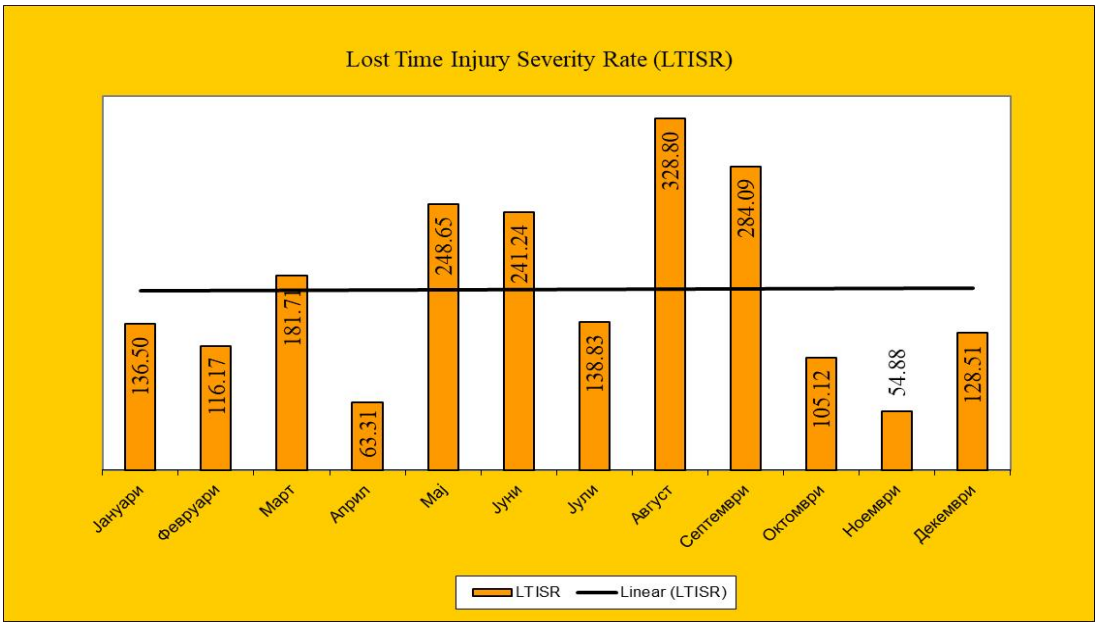
Av. N° of Lost Days per Injuries	8.45	Days/Денови

Табела 20. Изгубени денови за повреда

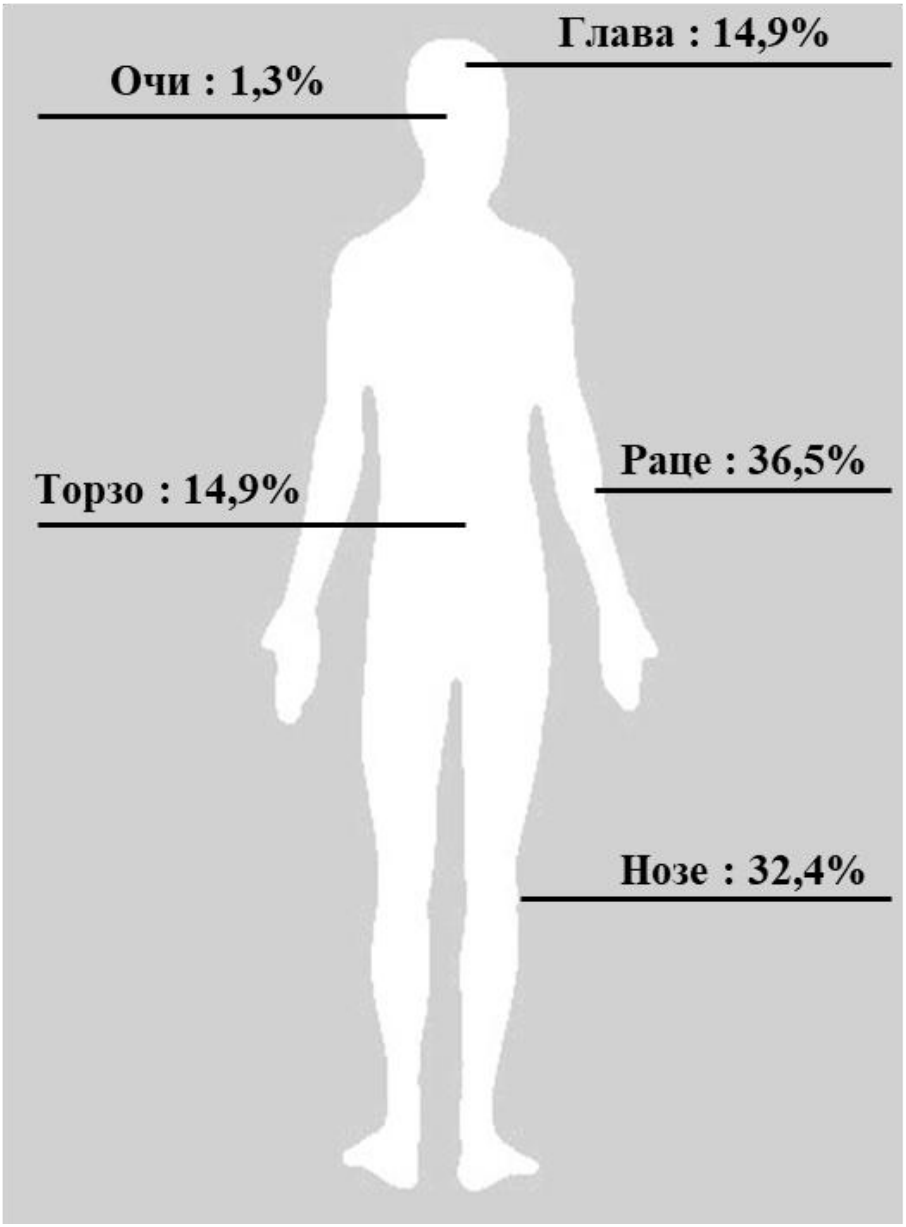
Повреда со губење на време (LTI) е повреда сврзана за работа по која повредениот лице не може да продолжи со работа барем една полна смена или еден работен ден во било кое време во тек на денот или смена во која се случила несреќата. Повреди кои имаат како резултат смртен исход или трајна инвалидност не се пресметуваат во LTI повреди, па со самото тоа и не влијаат на степенот на зачестеност или сериозност.



Графикон 24. Стапка на фреквенција на повреди за изгубено време (LTIFR) во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 година



Графикон 25. Стапка на сериозност на повреда на изгубеното време (LTISR) во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 година

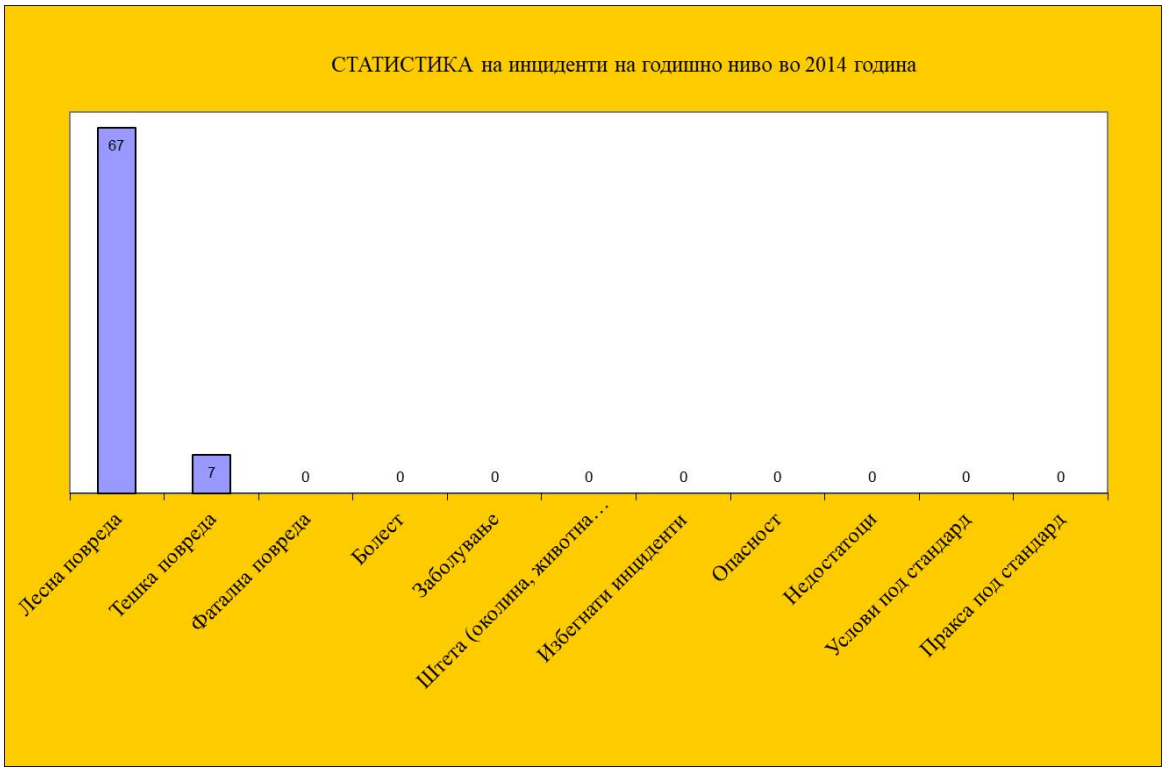


Слика 5. Повредени делови на телото

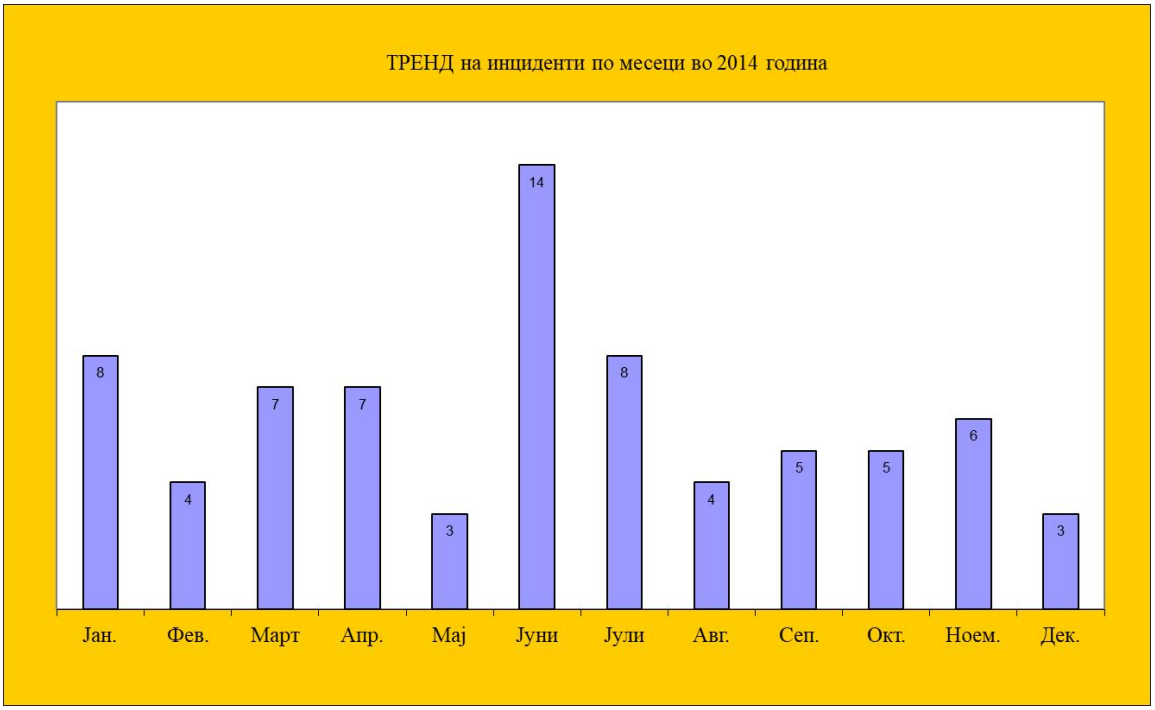
		2014 година												
	ПЕ-Рудници	Јан.	Фев.	Март	Апр.	Мај	Јуни	Јули	Авг.	Сеп.	Окт.	Ноем.	Дек.	ВКУПНО
I	**Вид на инцидент**													
	Лесна повреда	7	4	5	7	3	12	8	4	5	4	6	2	67
	Тешка повреда	1	0	2	0	0	2	0	0	0	1		1	7
	Фатална повреда	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Болест	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Заболување	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Штета (околина, животна средина, имот)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Избегнати инциденти	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Опасност	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Недостатоци	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Услови под стандард	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Пракса под стандард	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Вкупно инциденти	8	4	7	7	3	14	8	4	5	5	6	3	74
II	**Место на инцидент**													
	На работното место	7	4	6	6	3	14	8	4	5	5	6	2	70
	Надвор од работното место	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Службен пат	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Доаѓање/ враќање од работа	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	4
	Друго	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
III	**Локација на инцидентот**													
	РЕК БИТОЛА	8	4	7	7	3	14	8	4	5	5	6	3	74
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV	**Време на инцидентот**													
	Во работното време	8	3	7	6	1	8	8	4	3	3	5	3	59
	Прекувремена работа	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Работа во викенд	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Работа за време на празник	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Ноќна работа	0	1	0	1	2	6	0	0	2	1	1	0	14
	Работа без присуство на друго лице	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
V	**Ден кога се случил инцидентот**													
	Понеделник	1	1	0	0	0	4	2	0	0	2	1	1	12
	Вторник	1	0	1	1	0	0	2	1	1	2	1	0	10
	Среда	0	1	2	2	1	1	1		1	0	1	0	10
	Четврток	1	1	1	3	1	2	1	1	1	0	0	0	12
	Петок	4	1		1		2	1	1	1	0	0	1	12
	Сабота	0	0	3	0	1	0	1	1	1	1	1	0	9
	Недела	1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	1	7

Табела 21. Анализа на трендови и инциденти во ТЕРМОЕЛЕКТРАНА во 2014 година

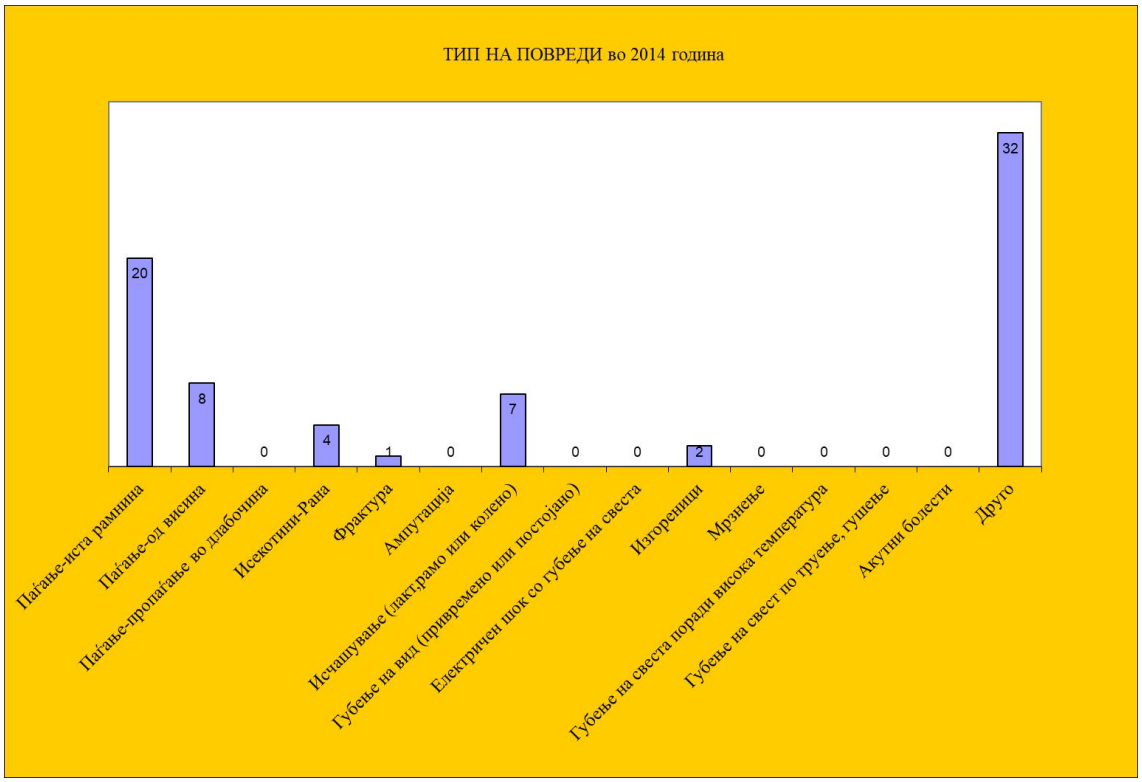
VI	**Класификација на повредата**													
	Без последица	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Прва помош	8	4	7	7	3	14	8	4	5	5	6	3	74
	Изгубени денови (LWD)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Привремени последици (медицинско лечење)	94	73	106	83	76	127	101	32	42	32	64	12	842
	Трајни последици (инвалидитет)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VII	**Повредени делови на телото**													
	Глава	1	0	1	0	0	3	2	0	1	1	2	0	11
	Очи	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	Торзо	1	0	2	0	1	3	1	0	1	2	0	0	11
	Раце	4	0	2	3	2	4	2	4	1	2	2	1	27
	Нозе	2	4	2	4	0	4	3	0	2	0	2	1	24
VIII	**Тип на повреда**													
	Паѓање-иста рамнина	1	1	4	3	0	3	3	0	1	0	3	1	20
	Паѓање-од висина	1	0	1	2	1	0	1	0	0	1	0	1	8
	Паѓање-пропаѓање во длабочина	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Исекотини-Рана	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	4
	Фрактура	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Ампутација	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Исчашување (лакт,рамо или колено)	1	3	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	7
	Губење на вид (привремено или постојано)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Електричен шок со губење на свеста	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Изгореници	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
	Мрзнење	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Губење на свеста поради висока температура	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Губење на свест по тресење, гушење	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Акутни болести	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Друго	4	0	0	2	2	10	4	4	4	1	0	1	32
IX	**Причина за инцидент**													
	Надгледување	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Обука на вработените	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Процедура и работни инструкции	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Дизајн на опремата и дефект	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Идентификација на опасности и контрола	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Работна средина	7	4	6	6	3	14	8	4	5	5	5	2	69
	Човечка грешка	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Друго	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	5
X	**Вид на преземени мерки**													
	Елиминација (отстранување на опасноста)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Замена (алтернативно решение)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Промена на работната пракса	8	4	7	7	3	14	8	4	5	5	6	3	74
	Промена на работните упатства/процедури	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ЛЗО& ЛЗС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Графикон 26. Статистика на инциденти на годишно ниво во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година



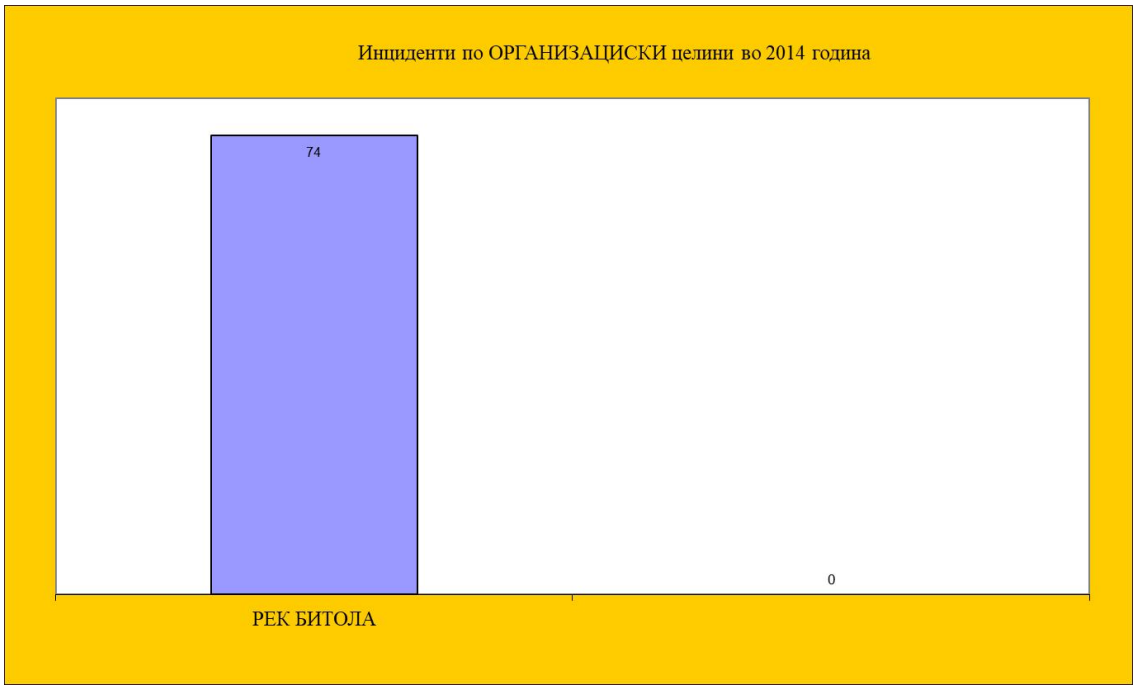
Графикон 27. Тренд на инциденти на годишно ниво во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година



Графикон 28. Тип на повреди во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година



Графикон 29. Изгубени денови заради повреди во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година



Графикон 30. Инциденти по организациски целини во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година

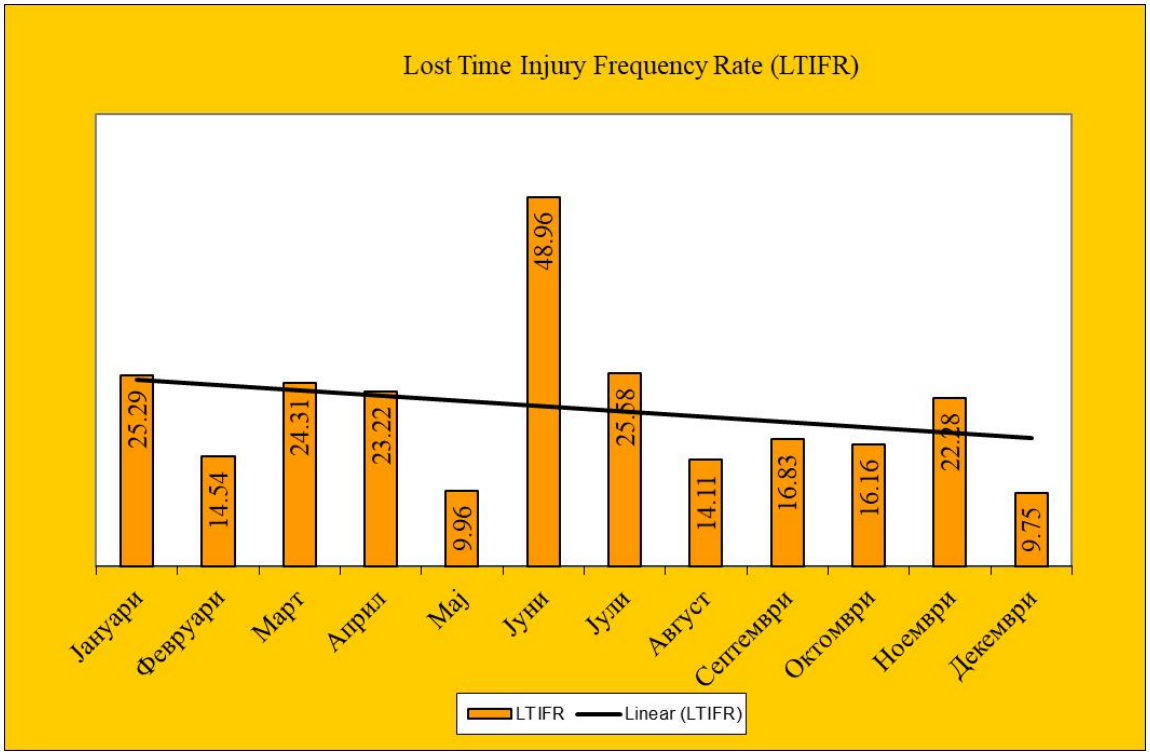
Период/Месец	Повредени во несреќа		Број на изгубени работни денови	Број на работни и платени часови (h)	KPIS		
	лесни	тешки			LTIFR	LTISR	Lost Days per Injuries (LTI)
Јануари	7	1	27	316,296.00	25.29	85.36	3.375
Февруари	4	0	20	275,040.00	14.54	72.72	5
Март	5	2	33	287,952.00	24.31	114.60	4.714285714
Април	7	0	12	301,488.00	23.22	39.80	1.714285714
Мај	3	0	47	301,136.00	9.96	156.08	15.66666667
Јуни	12	2	43	285,936.00	48.96	150.38	3.071428571
Јули	8	0	27	312,800.00	25.58	86.32	3.375
Август	4	0	58	283,584.00	14.11	204.52	14.5
Септември	5	0	52	297,088.00	16.83	175.03	10.4
Октомври	4	1	20	309,488.00	16.16	64.62	4
Ноември	6	0	9	269,280.00	22.28	33.42	1.5
Декември	2	1	24	307,832.00	9.75	77.96	8
2014	**67**	7	**372**	**3,547,920.00**	**20.86**	**104.85**	**5.027027027**
	74						

Av. N° of Lost Days per Injuries	5.03	Days/Денови

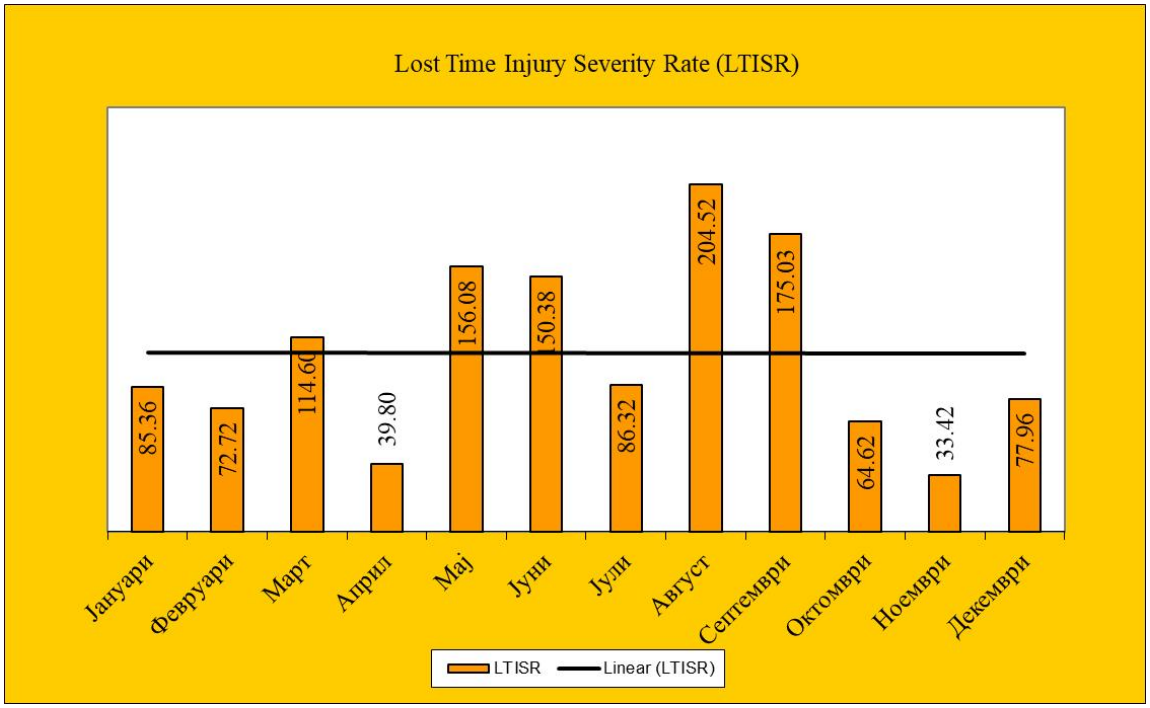
Табела 22. Изгубени денови за повреда

Повреда со губење на време (LTI) е повреда сврзана за работа по која повредената лице не може да продолжи со работа барем една полна смена или еден работен ден во било кое време во тек на денот или смена во која се случила несреќата. Повреди кои имаат како резултат смртен исход или трајна инвалидност не

се пресметуваат во LTI повреди, па со самото тоа и не влијаат на степенот на зачестеност или сериозност.



Графикон 31. Стапка на фреквенција на повреди за изгубено време (LTIFR) во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година



Графикон 32. Стапка на сериозност на повреда на изгубеното време (LTIFR) во ПЕ РУДНИЦИ во 2014 година

4. АНАЛИЗА НА ИСТРАЖУВАЊЕТО И ДИСКУСИЈА

4.1. Истражување на инцидентите и неусогласеност при работа

Несреќите на работното место се настани кои се случуваат неочекувано и ненамерно во текот на работата, што резултира со повреди, болести или смртни случаи на вработените. Овие инциденти може да имаат значителни последици и за поединци и за организации, вклучувајќи физичка и психолошка штета, финансиски загуби и оштетување на угледот. Разбирањето на причините, влијанијата и стратегиите за превенција на несреќите на работното место е од клучно значење за создавање побезбедни работни средини и заштита на благосостојбата на вработените.

4.2. Причини за несреќи на работното место

Несреќите на работното место можат да бидат предизвикани од различни фактори, вклучувајќи ги:

Опасните работни услови: небезбедните работни средини, како што се лошо одржувана опрема, несоодветни безбедносни протоколи и недостаток на соодветна обука може да го зголемат ризикот од несреќи. Една од основните причини за несреќи на работното место се опасните работни услови. Овие состојби опфаќаат низа фактори кои го зголемуваат ризикот од несреќи. Опремата што не е правилно одржувана или сервисирана може да не функционира и да доведе до несреќи. Примерите вклучуваат машини со дотраени делови, неисправни безбедносни механизми или застарена технологија. Кога безбедносните протоколи се недоволни или непостоечки, вработените можеби немаат јасни упатства за тоа како безбедно да ги извршуваат задачите. Овој недостаток на насоки може да резултира со ризично однесување или ненамерна изложеност на опасности. Недоволната обука за безбедносните процедури, ракувањето со опремата или препознавањето на опасност може да ги остави вработените лошо подготвени да се движат по потенцијалните ризици на работното место. Без соодветна обука, работниците може ненамерно да се стават себеси или другите на пат на штета.

Човечката грешка: грешките направени од вработените, како што се невнимание, замор, расеаност или недостаток на концентрација, може да придонесат за несреќи. Друг значаен придонесувач за несреќите на работното место е човечката

грешка. И покрај напредокот во технологијата и безбедносните протоколи, грешките направени од вработените остануваат честа причина за несреќи. Вработените може да ги занемарат безбедносните протоколи или да преземат кратенки за да заштедат време, ненамерно зголемувајќи го ризикот од несреќи. Несовесното однесување може да вклучува неносење лична заштитна опрема (ЛЗО), игнорирање на знаците за предупредување или заобиколување на безбедносните процедури. Заморот ја нарушува когнитивната функција и времето на реакција, зголемувајќи ја веројатноста за несреќи. Работниците кои се лишени од сон или преоптоварени се повеќе склони кон грешки во расудувањето и координацијата, особено во критичните средини за безбедноста. Одвлекувањето на вниманието, како што се личните електронски уреди, разговорите со соработниците или бучавата од околината, може да го одвлечат вниманието на вработените од нивните задачи, што ќе доведе до несреќи. Дури и моменталните пропусти во концентрацијата може да имаат сериозни последици во средини со висок ризик.

Механичките дефекти: неисправните машини, неисправна опрема или електрични дефекти може да доведат до несреќи доколку не се одржуваат или поправаат правилно.

Неисправните машини, неисправната опрема или електричните дефекти може да претставуваат значителен ризик за безбедноста на работниците доколку не се решат навремено. Опремата што не функционира правилно поради механички проблеми, софтверски дефекти или грешки при калибрација може да доведе до несреќи за време на работата. Вообичаени примери вклучуваат ненадејни дефекти, неочекувани движења или губење на контролата. Лошо дизајнирана или произведена опрема може да има вродени недостатоци или слабости што ја загрозуваат нејзината безбедност. Неисправни компоненти, структурни слабости или несоодветно тестирање може да ја зголемат веројатноста за несреќи и повреди. Електричните системи кои се неправилно инсталирани, одржувани или заземјени може да претставуваат опасност од струен удар за работниците. Неисправни жици, преоптоварени кола или изложени проводници може да доведат до електрични шокови, изгореници или пожари доколку не се решат навремено.

Факторите на животната средина: надворешните елементи, како што се временските услови, природните катастрофи или опасни материи може да

претставуваат ризик за безбедноста на работниците доколку не се преземат соодветни мерки на претпазливост.

Надворешните елементи, како што се временските услови, природните катастрофи или опасни материи може да претставуваат дополнителни ризици за безбедноста на работниците. Неповолните временски услови, како што се екстремни температури, силни ветрови или обилни врнежи, може да создадат опасни работни услови, особено за работниците на отворено. Лизгавите површини, намалената видливост или ѓубрето што паѓа го зголемуваат ризикот од несреќи и повреди.

Земјотреси, поплави, урагани и други природни катастрофи може да го нарушат нормалното работење и да претставуваат непосредна закана за безбедноста на вработените. Недостатокот на подготвеност за итни случаи или несоодветните процедури за евакуација може да ги влошат ризиците поврзани со природни катастрофи.

Изложеноста на токсични хемикалии, гасови, испарувања или биолошки агенси може да предизвика акутни или хронични здравствени ефекти кај работниците. Неуспехот да се спроведе соодветна вентилација, ограничување или мерки за лична заштита може да резултира со професионални болести, повреди или смртни случаи (Wald, Peter and Gregg M. Stave, et al. 2000).

Разбирањето на основните причини за несреќите на работното место е од суштинско значење за развој на ефективни превентивни стратегии и промовирање на култура на безбедност на работното место. Со справување со опасните работни услови, човечката грешка, механичките дефекти и факторите на животната средина, организациите можат да ги намалат ризиците од несреќи и да го заштитат здравјето и благосостојбата на своите вработени. Инвестирањето во обука за безбедност, програми за одржување, проценки на ризик и иницијативи за усогласеност со регулативата е од клучно значење за создавање побезбедни работни средини и намалување на инциденцата на несреќи на работното место.

4.3. Влијанија од несреќите на работното место

Несреќите на работното место имаат длабоки и широки ефекти кои се протегаат надвор од непосредните повреди на поединци и финансиските трошоци за организациите. Овие влијанија опфаќаат физички, психолошки, финансиски и

репутациски димензии, кои ги засегаат не само жртвите и нивните семејства, туку и поширокаta заедница и општеството како целина. Влијанијата од несреќите на работното место можат да бидат далекусежни и да ги погодат поединците, организациите и општеството како целина. Некои од клучните влијанија вклучуваат:

Физички повреди и смртни случаи: несреќите на работното место може да резултираат со полесни повреди, како што се исеченици и модринки, или тешки повреди, како што се фрактури, изгореници или ампутации. Во најлошите случаи, несреќите може да доведат до смртни случаи, предизвикувајќи огромна емоционална вознемиреност кај семејствата и соработниците на жртвите. Највидливото и најнепосредното влијание на несреќите на работното место е физичката штета што им се нанесува на вработените. Несреќите на работното место може да предизвикаат помали повреди, како што се исеченици, модринки и исчашувања, што може да бара основен медицински третман и отсуство од работа за закрепнување. Во посериозни случаи, несреќите може да резултираат со тешки повреди, како што се фрактури, изгореници или ампутации, кои бараат обемна медицинска интервенција, рехабилитација и потенцијално долготрајна нега. Трагично, некои несреќи на работното место доведуваат до смртни случаи, што резултира со длабока емоционална вознемиреност за семејствата, пријателите и соработниците на жртвите. Загубата на живот претставува незаменлива загуба за работната сила и заедницата.

Психолошка траума: сведочењето или доживувањето несреќа на работното место може да има трајни психолошки ефекти врз вработените, вклучително и посттрауматско стресно растројство, анксиозност и депресија. Покрај физичките повреди, несреќите на работното место можат да остават трајни психолошки лузни на поединци. Вработените кои се сведоци или доживуваат трауматски настани на работното место може да развијат ПТСН, што се карактеризира со симптоми, како што се наметливи сеќавања, ретроспективи, хипербудност и емоционална вкочанетост. Дури и оние кои избегнуваат физичка повреда може да доживеат анксиозност, депресија или други нарушувања на менталното здравје по несреќа на работното место. Стравот од повторување, вината на преживеаниот и психолошкиот стрес може да го нарушат секојдневното функционирање и квалитетот на животот (Frone, Michael R. et al. 1999).

Финансиски трошоци: несреќите на работното место носат значителни финансиски трошоци за организациите, вклучувајќи медицински сметки, исплати за компензација, правни такси и материјална штета. Згора на тоа, несреќите може да доведат до загуби на продуктивност поради отсуство од работа, обрт на вработените и намален морал. Несреќите на работното место наметнуваат значителни финансиски оптоварувања и на поединците и на организациите. Лекувањето повреди здобиени при несреќи на работното место може да предизвика значителни медицински трошоци, вклучувајќи хоспитализација, операции, лекови, рехабилитација и тековна медицинска нега. Организациите може да бидат одговорни за компензација на повредените вработени за изгубени плати, медицински сметки, бенефиции за попреченост и болка и страдање. Овие плаќања може да изнесуваат значителни суми, особено во случаи на тешки повреди или смртни случа. Несреќите на работното место често предизвикуваат правни постапки, вклучувајќи истраги, спогодби и судски спорови. Правните такси поврзани со одбраната од побарувањата од одговорност или усогласувањето со регулаторните барања може дополнително да ги оптоварат организационите финансии. Незгоди кои вклучуваат дефект на опремата, пожари или експлозии може да предизвикаат оштетување на имотот на компанијата, објектите или инвентарот, што бара трошоци за поправка или замена. Покрај директните финансиски трошоци, несреќите на работното место можат да го нарушат нормалното деловно работење и продуктивноста. Повредените вработени може да не можат да работат подолги периоди додека се опоравуваат од повредите, што доведува до отсуство од работа и намалена продуктивност на работната сила. Несреќите на работното место може да го нарушат моралот на вработените и довербата во посветеноста на организацијата за безбедност, што резултира со зголемени стапки на обрт додека работниците бараат вработување во побезбедни средини. Сведочењето или доживувањето несреќа на работното место може да го поткопа моралот на вработените и довербата во способноста на раководството да обезбеди безбедна работна средина, што доведува до намалена мотивација, ангажираност и задоволство од работата (Leigh, J. Paul, et al. 2006).

Нарушување на репутацијата: објавените несреќи на работното место може да ја нарушат репутацијата на организацијата, што доведува до губење на довербата од клиентите, инвеститорите и јавноста. Ова може да има долгорочни последици за имиџот на брендот на компанијата и конкурентноста на пазарот. Објавените несреќи

на работното место може да ја нарушат довербата и довербата во посветеноста на организацијата за безбедност на вработените кај клиентите, инвеститорите, засегнатите страни и поширокаата јавност. Медиумското покривање на несреќите на работното место може да генерира негативен публицитет, оштетувајќи го имиџот на брендот на организацијата и јавната перцепција. Негативниот печат може да ги одврати потенцијалните клиенти, инвеститорите и деловните партнери, влијаејќи на крајната линија на организацијата и конкурентноста на пазарот. Оштетувањето на репутацијата од несреќите на работното место може да има трајни последици, што ќе влијае на способноста на организацијата да привлече врвни таленти, да обезбеди договори и да одржува позитивни односи со засегнатите страни. Несреќите на работното место имаат повеќеслојни влијанија кои се протегаат надвор од непосредните физички повреди и финансиски трошоци за поединци и организации. Психолошката траума, загубите на продуктивноста и штетата на угледот што произлегуваат од несреќите може да имаат трајни ефекти врз вработените, бизнисите и заедниците. Со давањето приоритет на превенцијата од несреќи, спроведувањето цврсти безбедносни мерки и негувањето на културата на безбедност и одговорност, организациите можат да ги намалат ризиците од несреќи на работното место и да ја заштитат благосостојбата на своите вработени, истовремено чувајќи ја нивната репутација и одржливост.

4.4. Стратегии за превенција за несреќи на работното место

Ублажувањето на ризиците од несреќи на работното место бара проактивни мерки и сеопфатен пристап за управување со безбедноста. Организациите можат да имплементираат различни превентивни стратегии за да создадат побезбедни работни средини и да ја заштитат благосостојбата на своите вработени. Некои клучни стратегии вклучуваат:

Проценка на ризик:

Редовните проценки на ризик се од суштинско значење за идентификување на потенцијалните опасности на работното место и спроведување соодветни контролни мерки за елиминирање или минимизирање на ризиците. Клучните чекори во процесот на проценка на ризикот вклучуваат:

Идентификување на опасности: спроведување на темелни инспекции и набљудувања за да се идентификуваат потенцијалните опасности, како што се

небезбедна опрема, опасни материјали, ергономски ризици или фактори на животната средина.

Проценка на ризици: оценување на веројатноста и сериозноста на потенцијалните несреќи или повреди поврзани со идентификуваните опасности, земајќи ги предвид факторите, како што се изложеноста, зачестеноста и последиците.

Контроли за спроведување: спроведување контролни мерки за ублажување на идентификуваните ризици, како што се инженерски контроли (на пр., машински штитници, системи за вентилација), административни контроли (на пр., работни процедури, обука) или лична заштитна опрема (ЛЗС).

Мониторинг и преглед: редовно следење на ефективноста на спроведените контроли и спроведување периодични прегледи на процесот на проценка на ризикот за да се обезбеди тековно усогласување и континуирано подобрување.

Обука за безбедност:

Обезбедувањето сеопфатни програми за обука за безбедност на вработените е од суштинско значење за подигање на свеста за опасностите на работното место и промовирање на безбедни работни практики. Клучните елементи на ефективни програми за обука за безбедност вклучуваат:

Препознавање на опасности: едукација на вработените за вообичаените опасности на работното место и како да ги препознаат потенцијалните ризици во нивната работна средина, вклучувајќи знаци на дефект на опремата, опасни материи или небезбедни однесувања.

Работење со опрема: обука на вработените за правилна употреба, одржување и проверка на опремата и машините за да се спречат несреќи предизвикани од злоупотреба, неправилно ракување или недостаток на познавање на оперативните процедури.

Процедури за итни случаи: обезбедување обука за процедурите за одговор при итни случаи, вклучувајќи планови за евакуација, техники за прва помош и протоколи за пријавување инциденти и барање медицинска помош.

Опрема за лична заштита (ЛЗС): инструкции на вработените за избор, употреба и одржување на ОЛЗ, како што се заштитни очила, ракавици, шлемови или

респираторна заштита, за да се минимизира изложеноста на опасностите на работното место.

Безбедносни протоколи и процедури:

Воспоставувањето јасни безбедносни протоколи и процедури е од суштинско значење за да се осигура дека задачите се извршуваат безбедно и доследно. Спроведување процедури за заклучување/заклучување за контрола на опасните извори на енергија за време на активностите за одржување или поправка на опремата, спречувајќи случајно стартување или ослободување на складирана енергија. Развивање процедури за безбедно влегување и работа во затворени простори, вклучително и атмосферски мониторинг, вентилација, дозволи за влез и планови за спасување за да се спречат инциденти, како што се задушување или проголтување. Креирање и редовно практикување планови за итна евакуација за да се осигура дека вработените знаат како безбедно да се евакуираат во случај на пожар, истурање на хемикалии или друга итна ситуација.

Ангажирање на вработените:

Поттикнувањето на вклучувањето на вработените во безбедносните иницијативи е од клучно значење за создавање култура на безбедност и одговорност на работното место. Стратегиите за промовирање на ангажманот на вработените вклучуваат:

Барање повратни информации: поттикнување на вработените да дадат повратни информации за безбедносните прашања, грижи или предлози за подобрување и инкорпорирање на нивниот придонес во безбедносните планови и процесите на донесување одлуки.

Безбедносни инспекции: спроведување редовни безбедносни инспекции и ревизии, вклучување на вработените во идентификување на опасностите, оценување на контролите и препорачување корективни активности за справување со потенцијалните ризици.

Зајакнување на работниците: овластување на вработените да преземат активна улога во безбедноста преку обезбедување на овластувања, ресурси и обука за пријавување опасности, инциденти речиси промашени или небезбедни услови и да учествуваат во безбедносни комитети или тимови.

Признавање и награди: препознавање и наградување на вработените за нивниот придонес за безбедноста, како што се идентификување на опасности, спроведување на безбедносни подобрувања или демонстрација на примерни безбедносни практики, за да се зајакнат позитивните однесувања и ставови.

Континуирано подобрување:

Постојаното преиспитување и ажурирање на безбедносните политики, процедури и програми за обука е од суштинско значење за прилагодување на променливите работни услови и спречување на идни несреќи. Клучните елементи на пристапот за континуирано подобрување вклучуваат:

Учење од инциденти: спроведување на темелни истраги за несреќи на работното место, блиски промашувања или безбедносни инциденти за да се идентификуваат основните причини, факторите кои придонесуваат и научените лекции и користење на овие информации за спроведување на корективни активности и спречување на повторување.

Ажурирање на политиките и процедурите: редовно прегледување и ажурирање на безбедносните политики, процедури и упатства за работа врз основа на новите опасности, регулаторни промени, најдобри практики во индустријата или научени лекции од минати инциденти.

Обука и подигање на свеста: обезбедување постојани програми за обука за безбедност и подигање на свеста за да се зајакнат клучните концепти, да се решат новите ризици и да се осигури дека вработените остануваат информирани и вклучени во безбедносните иницијативи.

Вклучување на вработените: ангажирање на вработените во процесот на континуирано подобрување преку барање нивен придонес за прашања поврзани со безбедноста, охрабрување да учествуваат во безбедносни комитети или тимови и овластување да идентификуваат можности за подобрување.

Спречувањето на несреќи на работното место бара проактивен и повеќеслоен пристап кој опфаќа проценка на ризик, обука за безбедност, јасни протоколи и процедури, ангажирање на вработените и постојано подобрување. Со ефикасно спроведување на овие стратегии, организациите можат да создадат побезбедни работни средини, да ја заштитат благосостојбата на своите вработени и да ја намалат

инциденцата на несреќи и повреди на работното место. Инвестирањето во спречување на несреќи не само што помага да се заштитат човечките животи и здравјето, туку исто така, придонесува за организациски успех, продуктивност и одржливост на долг рок.

4.5. Регулаторна усогласеност и законски обврски

Во многу јурисдикции, работодавачите се законски обврзани да ги почитуваат прописите за здравје и безбедност при работа за да обезбедат безбедна работна средина за своите вработени. Неисполнувањето на овие обврски може да резултира со парични казни, казни и законски обврски. Затоа, организациите мора да останат информирани за релевантните безбедносни прописи и стандарди кои се применуваат во нивната индустрија и да преземаат проактивни мерки за да ги исполнат барањата за усогласеност.

Разбирање на правните рамки:

Прописите за здравје и безбедност при работа варираат од една јурисдикција до друга и често се регулирани со национално или регионално законодавство. Овие регулативи обично ги прикажуваат одговорностите на работодавачите, вработените и регулаторните органи за одржување на стандардите за безбедност и здравје на работното место. Клучните компоненти на регулаторните рамки може да вклучуваат:

Должност за грижа: од работодавачите генерално се бара да обезбедат безбедна и здрава работна средина за своите вработени, вклучително и обезбедување безбедни работни услови, обезбедување на потребната безбедносна опрема и обука и спроведување мерки за контрола на опасностите.

Проценка и управување со ризик: работодавачите може да бидат обврзани да спроведат проценки на ризик за да ги идентификуваат опасностите на работното место, да ги проценат ризиците за безбедноста и здравјето на вработените и да спроведат соодветни контролни мерки за ублажување на идентификуваните ризици. Регулаторните органи може да воспостават специфични безбедносни стандарди, упатства и барања применливи за различни индустрии, процеси или работни активности за да обезбедат усогласеност со законските обврски и најдобрите практики. Од работодавачите може да се бара да пријават несреќи, повреди, болести или речиси промашувања на работното место до регулаторните органи, да

одржуваат евиденција за безбедносни инспекции, обука и истраги за инциденти и да соработуваат со регулаторните инспекции или истраги.

Стратегии за усогласеност:

За да се исполнат регулаторните барања и законските обврски за здравјето и безбедноста при работа, организациите можат да усвојат неколку стратегии за усогласеност.

Организациите треба да бидат во тек со релевантните безбедносни прописи, стандарди и ажурирања применливи за нивната индустрија преку редовно следење на законските промени, публикациите во индустријата, владините веб-страници и професионалните здруженија. Редовните ревизии и проценки на практиките, процедурите и условите за безбедност на работното место може да им помогнат на организациите да ги идентификуваат недостатоците во усогласеноста, да ги проценат ризиците и да дадат приоритет на корективните активности за да се решат недостатоците. Воспоставувањето сеопфатни системи за управување со безбедноста, како што се ISO 45001 или OHSAS 18001, може да им помогне на организациите систематски да управуваат со ризиците по здравјето и безбедноста при работа, да обезбедат усогласеност со законските барања и континуирано да ги подобруваат безбедносните перформанси.

Обуката на вработените за релевантните безбедносни прописи, процедури и најдобри практики е од суштинско значење за да се обезбеди свесност, компетентност и придржување кон законските обврски. Редовните сесии за обука за безбедност, разговорите за алатникот и курсевите за освежување можат да помогнат да се зајакне усогласеноста. Градењето позитивни односи и отворените канали за комуникација со регулаторните органи може да ги олесни напорите за усогласување, да ги разјасни регулаторните барања, да бара насоки за толкување и да одговори на какви било проблеми или прашања поврзани со усогласеноста. Организациите треба да воспостават процеси за следење на усогласеноста со прописите за безбедност, спроведување на внатрешни ревизии, прегледување на метриката на безбедносните перформанси и периодично повторно оценување на стратегиите за усогласеност за да се прилагодат на променливите регулаторни барања или организациски потреби.

Усогласеноста со регулативата и законските обврски за здравјето и безбедноста при работа се најважни за обезбедување на благосостојба и заштита на

вработените на работното место. Со разбирање на релевантните безбедносни прописи, информирање за законските барања и имплементирање на проактивни стратегии за усогласеност, организациите можат да создадат побезбедни работни средини, да спречат несреќи и повреди и да ги ублажат правните ризици и обврски. Давањето приоритет на усогласеноста не само што го заштитува здравјето и безбедноста на вработените, туку придонесува и за организациската издржливост, репутација и одржливост на долг рок.

ЗАКЛУЧОК

Несреќите на работното место претставуваат значителни ризици за здравјето, безбедноста и благосостојбата на вработените, како и за финансиската стабилност и угледот на организациите.

Со разбирање на причините и влијанијата на несреќите на работното место и имплементирање на ефективни превентивни стратегии, работодавачите можат да создадат побезбедни работни средини и да го заштитат своето највредно богатство – нивната работна сила. Од суштинско значење е организациите да дадат приоритет на здравјето и безбедноста при работа како основен аспект на нивното работење и да се посветат на континуирано подобрување во спречувањето на несреќи на работното место. Од опасни работни услови и човечка грешка до механички дефекти и фактори на животната средина, причините за несреќите на работното место се различни и сложени. Овие несреќи може да резултираат со физички повреди, психичка траума, финансиски трошоци и оштетување на репутацијата, што ќе влијае на поединците, организациите и општеството како целина. Меѓутоа, со спроведување на проактивни мерки, како што се проценки на ризик, обука за безбедност, јасни протоколи и процедури, ангажирање на вработените и постојано подобрување, организациите можат да ги ублажат ризиците од несреќи на работното место и да создадат побезбедни работни средини. Понатаму, обезбедувањето усогласеност со регулативата и исполнувањето на законските обврски за здравјето и безбедноста при работа се од суштинско значење за избегнување казни и законски обврски.

Конечно, давање приоритет на здравјето и безбедноста при работа не е само морален императив, туку и стратешка деловна одлука. Со заштита на нивната работна сила и промовирање на култура на безбедност, организациите можат да го подобрат моралот, продуктивноста и задржувањето на вработените, додека долгорочно ќе ја зачуваат нивната репутација и одржливост.

Спречувањето на несреќи на работното место бара заеднички напор од сите засегнати страни, вклучувајќи ги работодавците, вработените, регулаторните органи и општеството како целина. Работејќи заедно и обврзувајќи се на континуирано подобрување на безбедносните практики, можеме да создадеме побезбедни, поздрави и поодржливи работни места за секого.

Основен предмет на ова истражување беше да се согледа бројот на повреди во рударско-енергетските комбинати, односно термоелектраните и рудниците за јаглен и факторите кои влијаат на нив, со цел да се предвидат можни мерки кои можат да се применат и преземат од страна на работодавачите и работниците за да се намалат или спречат.

Задачи на истражувањето беа:

- Да се утврди вкупниот број на повреди во термоелектраните и рудниците за јаглен и да се согледаат релевантните фактори кои влијаат на бројот на повредите;
- Да се утврди колку влијае денот во неделата на вкупниот број на повреди, односно во кои денови од неделата е најголем бројот на инциденти;
- Да се утврди во кои месеци од годината е најголем бројот на повреди;
- Да се утврди видот на инцидентот;
- Да се утврди местото на инцидентот;
- Да се утврди времето на инцидентот;
- Да се направи класификација на повредите;
- Да се утврдат повредените делови од телото;
- Да се утврди видот на повредите;
- Да се утврдат причините за инцидентите;
- Да се утврди видот на преземените мерки;

Целта на истражувањето беше да се направи анализа на вкупниот број на несреќи и да се идентификуваат факторите кои влијаат на нив во термоелектраните и рудниците за јаглен и да се посочат можни мерки за заштита кои треба да ги преземат работодавачите и работниците за да се намалат или спречат тие појави.

Генерална хипотеза на истражувањето беше да се докаже дека постојат значителни ризици за повреди во термоелектраните и рудниците за јаглен.

Истражувањата покажаа дека најмногу несреќи се со полесни повреди. Од нив најмногу се случиле на работно место и во работно време. Најчесто се случувале за време и околу викендот, што сугерира дека работниците биле под одредено влијание од опуштањето за време на викендот. Најчесто повредите биле со привремени последици, односно потребно било медицинско лечење, при што најчесто страдале рацете и нозете. Причините се лоцирани во работната средина и

најчесто од паѓање. Како преземена мерка најчесто била промена на работната пракса.

Од приложената анализа се заклучува дека постојат значителни ризици за повреди во термоелектраните и рудниците за јаглен, со што се докажува **генералната хипотеза**.

Како наредни чекори, би можело да се направи компаративна анализа на несреќите кога би се предложиле и примениле дополнителни мерки за заштита.

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

1. Boden, L. I., & Ozonoff, A. (2008). Capture-recapture estimates of non-fatal workplace injuries and illnesses. Annals of Epidemiology, 18(6), 500-506.

2. Choudhry, Rafiq M. (2009), "Behaviour-based safety on construction sites: A case study." Safety Science 47.7 (2009): 1059-1068.

3. Clarke, S. (2010). Safety leadership: A meta-analytic review of transformational and transactional leadership styles as antecedents of safety behaviours. Journal of Occupational and Organizational Psychology, 83(2), 576- 600.

4. Clarke, Sharon. (2011), "An investigation of construction accident causality for the development of predictive models." Safety Science 49.6 (2011): 753-765.

5. Clarke, Sharon, and Frank Guldenmund. (2007), "The effect of safety interventions on safety culture: A systematic review." Safety Science 45.10 (2007): 993-1007.

6. Cooper, M. D., & Phillips, R. A. (2004). "Exploratory analysis of the safety climate and safety behavior relationship." Journal of Safety Research, 35(5), 497-512.

7. Eurofound. (2017), "The cost of non-fatal occupational accidents and work-related health problems in Europe." Publications Office of the European Union, 2017.

8. European Agency for Safety and Health at Work. (2018). Safety and Health at Work is Everyone's Concern. Retrieved from https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/publications/e-facts/efact14

9. Eurostat. (2020). Accidents at work statistics. Retrieved from https://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php?title=Accidents_at_work_statistics

10. Fernández-Muñiz, Beatriz, et al. (2009), "Safety management system: Development and validation of a multidimensional scale." Journal of Loss Prevention in the Process Industries 22.5 (2009): 620-629.

11. Frick, Karsten, and Michael F. G. Van Vliet. (2018), "Comparing the effectiveness of occupational health and safety management systems in the construction industry under different regulatory regimes." Safety Science 110 (2018): 197-210.

12. Frone, Michael R. (1999), "Workplace injuries and accidents: A model of predictors and outcomes." Journal of occupational health psychology 4.1 (1999): 56.

13. Goldenhar, Linda M., et al. (2002), "The development of an occupational safety and health surveillance system for child laborers in Honduras." Public Health Reports 117.5 (2002): 450-459.

14. Hale, Andrew R., and Andrew D. Hale. (2004), "Human error in maintenance: A review and analysis." Journal of Loss Prevention in the Process Industries 17.2 (2004): 203-223.

15. Hale, Andrew R., and Andrew D. Hale. (2009), "Performance-based regulation and workplace safety: Overriding the regulatory model." Journal of Safety Research 40.1 (2009): 1-10.

16. Hale, A. R., Guldenmund, F. W., & van Loenhout, P. L. (2010). Causes and prevention of accidents and incidents at work: The view of workers. Journal of Safety Research, 41(5), 409-422.

17. Hämäläinen, P., Takala, J., & Saarela, K. L. (2006). Global estimates of occupational accidents. Safety Science, 44(2), 137-156.

18. Hämäläinen, Päivi, et al. (2013), "Safety interventions in the prevention of accidents in construction: A systematic review." Accident Analysis & Prevention 57 (2013): 151-164.

19. Haslam, Roger A., et al. (1997), "Contributing factors in construction accidents." Applied Ergonomics 28.1 (1997): 9-16.

20. Haslam, R. A., Hide, S. A., Gibb, A. G., Gyi, D. E., Pavitt, T., & Atkinson, S. (2005). Contributing factors in construction accidents. Applied Ergonomics, 36(4), 401-415.

21. Health and Safety Executive (HSE). (2020). Causes of accidents in the workplace. Retrieved from https://www.hse.gov.uk/statistics/causinj/index.htm

22. Heinrich, H. W., Petersen, D., & Roos, N. (1980). Industrial Accident Prevention: A Scientific Approach (5th ed.). New York, NY: McGraw-Hill.

23. Hopkins, Andrew. (1999), "The consequences of organizational accidents." Aldershot: Ashgate (1999).

24. HSE. (2013). Health and Safety Executive's (HSE's) plan of work. Retrieved from https://www.hse.gov.uk/aboutus/strategiesandplans/hse-business-plan-2013-14.htm

25. International Accreditation Forum (IAF). (2020). ISO 45001:2018 - Occupational Health and Safety Management Systems - Requirements with guidance for use. Retrieved from https://iaffaq.com/wp-content/uploads/2020/05/IAF_Mandatory_Document_2018.pdf

26. International Labour Organization (ILO). (2017). Safety and Health at Work: A Vision for Sustainable Prevention. Geneva: ILO. Retrieved from https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_546386.pdf

27. International Organization for Standardization (ISO). (2018). Understanding ISO 45001. Retrieved from https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/store/en/PUB100424.pdf

28. ISO. (2018). ISO 45001, (2018), Occupational health and safety management systems – Requirements with guidance for use. Retrieved from https://www.iso.org/standard/63787.html

29. Kelloway, E. Kevin, et al. (2001), "Regulatory focus as a mediator of the influence of procedural justice on job attitudes." Journal of Applied Psychology 86.5 (2001): 952.

30. Kines, Pete, et al. (2000), "Assessment of safety culture at a nuclear reprocessing plant." Safety Science 34.1-3 (2000): 61-97.

31. Leigh, J. Paul, et al. (2006), "Cost of occupational injuries and illnesses in the United States." Annals of the New York Academy of Sciences 1076.1 (2006): 869-890.

32. Leigh, J. P., & Miller, T. R. (1998). Economic effects of occupational safety and health regulation. Journal of Occupational and Environmental Medicine, 40(12), 1051-1068.

33. Leveson, N. (2011). Engineering a Safer World: Systems Thinking Applied to Safety. Cambridge: MIT Press.

34. Lind, Niklas, et al. (2005), "Measuring safety climate: A review of surveys." Work & Stress 19.1 (2005): 17-32.

35. Lind, Niklas, et al. (2011), "Safety climate in offshore environments: A review and critique of the literature." Safety Science 49.2 (2011): 162-169.

36. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). (2018). ISO 45001:2018: Occupational Health and Safety Management Systems. Retrieved from https://www.cdc.gov/niosh/topics/managementsystems/default.html

37. Occupational Safety and Health Administration (OSHA). (n.d.). Safety and Health Management Systems eTool. Retrieved from https://www.osha.gov/SLTC/etools/safetyhealth/comp3.html.

38. Occupational Safety and Health Administration (OSHA). (2020). ISO 45001 - Occupational Health and Safety Management Systems. Retrieved from https://www.osha.gov/ISO45001

39. Pidgeon, N., & O'Leary, M. (2000). Man-made disasters: why technology and organizations (sometimes) fail. Safety Science, 34(1-3), 15-30.

40. Quick, James Campbell, et al. (1999), "The costs of preventing accidents and their implications for safety investments." Journal of occupational health psychology 4.2 (1999): 99.

41. Quinlan, Michael, and Phillip Bohle. (2002), "Overstretched and unreciprocated commitment: Reviewing research on the occupational health and safety effects of downsizing and job insecurity." International Journal of Health Services 32.3 (2002): 489-507.

42. Quinlan, Michael. (1995), "Regulating employment relations, work and labour process restructuring in Australia and Canada." Relations Industrielles/Industrial Relations 50.1 (1995): 141-174.

43. Reason, J. (1990). Human Error. Cambridge: Cambridge University Press.

44. Reason, James. (2000), "Human error: models and management." BMJ: British Medical Journal 320.7237 (2000): 768.

45. Reason, J. (1997). Managing the Risks of Organizational Accidents. Burlington, VT: Ashgate Publishing.

46. Schulte, P. A., & Vainio, H. (2010). Well-being at work--overview and perspective. Scandinavian Journal of Work, Environment & Health, 36(5), 422-429.

47. Smith, Chris S. (2011), "Regulating workplace safety: System and sanctions." The Journal of Law, Medicine & Ethics 39.3 (2011): 382-397.

48. Steenland, K., Burnett, C., Lalich, N., & Ward, E. (2003). Hierarchy of occupational exposures and associated mortality. American Journal of Epidemiology, 157(10), 869-875.

49. Takala, J., Hämäläinen, P., Saarela, K. L., & Yun, L. Y. (2014). Global estimates of the burden of injury and illness at work in 2012. Journal of Occupational and Environmental Hygiene, 11(5), 326-337.

50. United Nations Development Programme (UNDP). (2018). ISO 45001:2018 Occupational Health and Safety Management Systems. Retrieved from https://www.undp.org/content/undp/en/home/librarypage/environment-energy/sustainable_infrastructure/iso-45001--2018-occupational-health-and-safety-management-syst.html

51. Vinodkumar, M. N., and B. Prabhu. (2010), "Safety management practices and safety behaviour: Assessing the mediating role of safety knowledge and motivation." Accident Analysis & Prevention 42.6 (2010): 2082-2093.

52. Walters, David, and Tom Warters. (2009), "Regulatory failure and the safety risk management of road tunnels." Safety Science 47.9 (2009): 1256-1263.

53. Zohar, D. (2000). A group-level model of safety climate: Testing the effect of group climate on microaccidents in manufacturing jobs. Journal of Applied Psychology, 85(4), 587-596.

ПРИЛОЗИ

1. Прилог 1: Извештај од истражување на инциденти и опасности, (З-О-1020-101_01)

2. Прилог 2: Анализа на тренд на инциденти/акциденти и опасни појави, (З-О-1020-101_02)

ИЗВЕШТАЈ ОД ИСТРАЖУВАЊЕ НА ИНЦИДЕНТИ И ОПАСНОСТИ

Бр._____

I Основни информации за инцидентот	
Природа да инцидентот o Повреда (лесна, тешка, поединечна, колективна) o Фатална повреда o Болест o Заболување o Штета (околина, животна средина, имот) o За малку избегнат инцидент o Опасности o Недостатоци o Услови под стандард o Пракса под стандард	
Место (име – локација – опрема)	
Датум	
Време	
Учесници во инцидентот	
Вид на штета на опрема или инфраструктура	
Краток опис на инцидентот	
II Детали за повредата (ако нема повреда, премини на дел V)	
Име и презиме на повредениот	

Старост
Работно место
Работен стаж
Претходни повреди (колку пати?)
Изгубени денови
Заштитна опрема
Лекарско уверение
Потребна квалификација
Сведоци
Име и презиме
Работно место
Работен стаж
Вид на повреда
Тип на повреда
Повреден дел од телото
Причина за повредата
Потребен третман
III Редослед на настани кои довеле до инцидент
o o o

IV Анализа на причините за инцидент
Чекирајте ги причините кои одговараат • Надгледување • Обука на вработени • Процедури и работни инструкции • Дизајн на опрема или дефект • Идентификација на опасности и контрола • Работна средина • Човечка грешка • Други работи кои придонеле

V Процена на ризик
Пополнува супервизор за која било опасност, за малку избегната повреда или повреда која не резултирала со изгубени денови или медицински третман. Во спротивно, пополнува OHSMS лице.

НИВО НА РИЗИК – (R)

Вкупна оценка	Класификација на ризикот	Потребна акција/дополнителни активности
(R) < 20	Прифатлив (I)	Не се бара никаква акција.
20 < (R) < 70	Мал (II)	Нема потреба за дополнителни активности при управување со операцијата. Може да се разгледа економско поисплатливо решение или унапредувања без дополнителни вложувања. Потребно е да се следи ситуацијата, како би имале информации за спроведување на пропишаните активности.

70 < (R) < 200	Умерен (III)	Потребно е да се вложи напор како би се намалил ризикот, но трошоците на превенција мора да бидат внимателно планирани и ограничени до извесно ниво. Потребно е да се дефинира рок за спроведување на унапредувањето. Кај оние активности каде може да настанат исклучително опасни последици, потребно е дополнително да се провери веројатноста на појава на таква активност како би се дефинирало потребното ниво на активности за намалување на ризикот.
200 < (R) < 400	Висок (IV)	Потребна е брза реакција од страна на највисокото раководство. Може да бидат потребни дополнителни средства како би се намалил ризикот. Ако ризикот се однесува на сите започнати активности, потребно е да се преземат итни акции на намалување на нивото на ризик.
(R) > 400	Есктремен ризик (V)	Активноста не смее да биде започната, ни продолжена, сè додека ризикот не се намали. Ако ни со вложување на неограничени средства не е можно да се намали нивото на ризик, активноста мора да остане забранета.
Доколку ризикот не е усогласен со правната регулатива, ризикот е неприфатлив.		

ПОСЛЕДИЦИ – (E)	
1	Болест или повреда, која бара исклучиво прва помош и ниеден друг третман
2	Значителни повреди, кои бараат третман од страна на лекар
3	Сериозни повреди, кои предизвикуваат инвалидност или сериозни повреди со изгубени работни денови и хоспитализација
6	Многу сериозни повреди, поединечна несреќа со смртен исход
10	Катастрофални повреди, повеќекратен смртен исход
ВЕРОЈАТНОСТ – (P)	
0.1	Одвај поимливо
0.2	Практично неверојатно
0.5	Постои но само веројатно
1	Мала веројатност, но можна во одредени случаи
3	Малку можна
6	Сосема можна
10	Предвидливо очекувана
ЗАЧЕСТЕНОСТ НА ИЗЛАГАЊЕ НА ОПАСНОСТ – (F)	
1	Ретко (годишно)
2	Месечно
3	Неделно
6	Дневно
10	Очекувано да се случи континуирано

Нивото на ризик е дефинирано како производ на сериозност на последиците, веројатност и зачестеност на изложеност на опасност: { R = E x P x F }

каде:

(R) ниво на ризик / (E) последици / (P) веројатност / (F) зачестеност на изложеност на опасност.

R =

ОПИСНО: прифатлив – мал –умерен– висок– екстремен

VI Корективна акција			
Хиерархија на контрола на ризик	Преземени мерки/препораки	Кому	Кога
1. Елиминација (да се отстрани опасноста) 2. Замена (користење на алтернативи) 3. Да се промени методологијата (работната пракса) 4. Лични заштитни средства			
Да се дефинираат потребните акции, како ризикот од повреда би се намалил на минимум и би се елиминирале опасностите кои доведуваат до повторување на инциденти!			

Напомена:

1. По пополнување извештајот да се достави до претставникот на раководството!

VII Прилог – фотографија (место на инцидентот и/или препорака за корекција):

<table>
<tr><td colspan="2">Анализирал раководителот:</td><td colspan="2">Стручно лице за безбедност и здравје при работа/претставник на раководството за OHSMS:</td></tr>
<tr><td>Име:

Орг. единица:</td><td>Потпис:</td><td>Име:</td><td>Потпис:</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="2">Извештајот доставен на директор на орг. целина:

Потпис:

Датум:</td><td>Верификувано како ИМПЛЕМЕНТИРАНО

☐</td><td>Датум:</td></tr>
<tr><td colspan="4">ЗА ИЗВЕДУВАЧИ НА РАБОТИ – „Outsource“ ПРОЦЕС</td></tr>
<tr><td colspan="4">Компанија:

Проект/договор:

Локација:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Извештајот доставен на супервизор (трето лице):

Потпис:

Датум:</td><td>Верификувано како ИМПЛЕМЕНТИРАНО

☐</td><td>Датум:</td></tr>
</table>

АНАЛИЗА НА ТРЕНД НА ИНЦИДЕНТИ – АКЦИДЕНТИ И ОПАСНИ ПОЈАВИ

ГРАФИКОНИ:

1. Изработете графикон по секоја од наведените целини (од I до X)

2. Празните места, таму каде нема промени, задолжително пополнете ги со нула "0"

3. Задолжителни графикони:

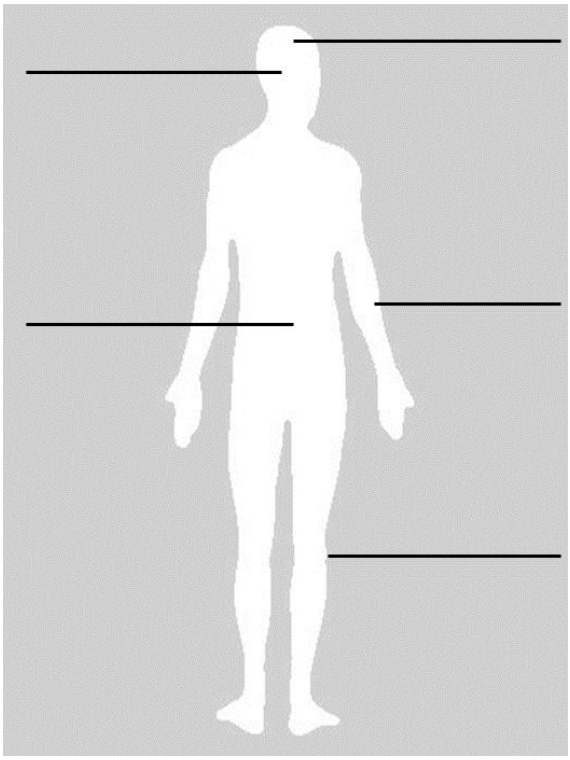
I Статистика и ТРЕНД на инциденти (по месеци и на годишно ниво)

VIII Статистика и ТРЕНД на повреди (по месеци и на годишно ниво)

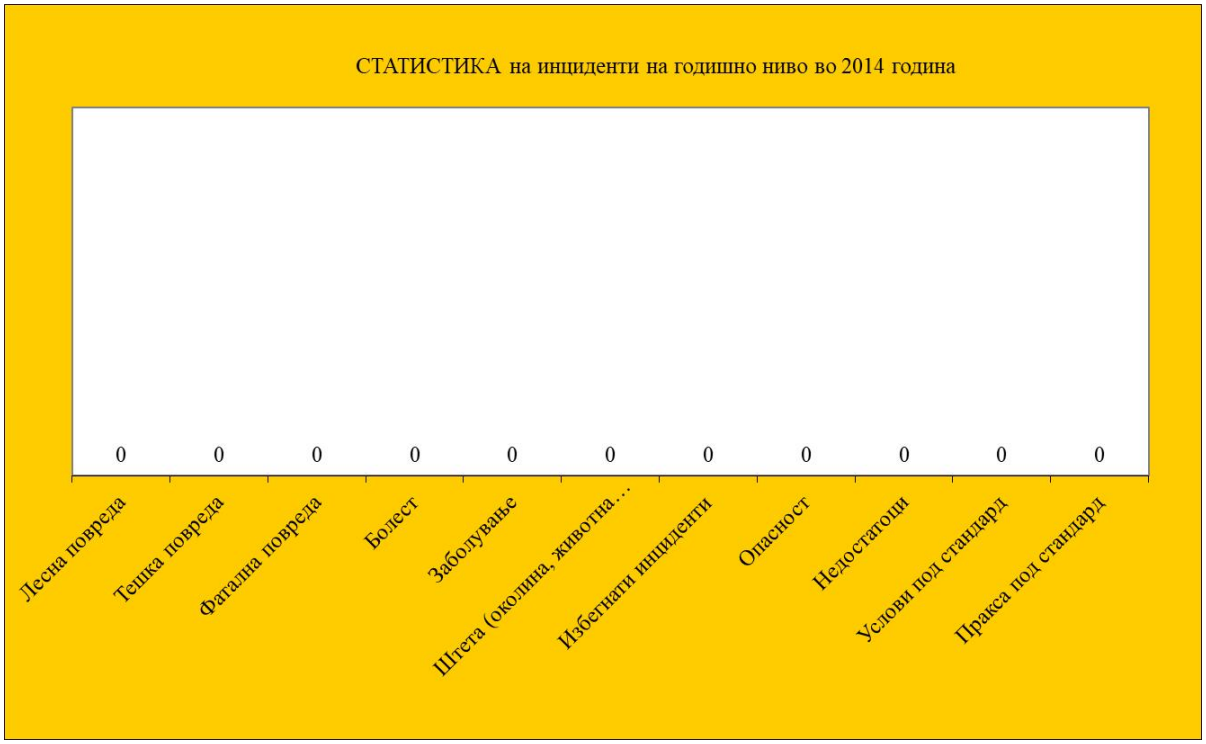
VI Статистика и ТРЕНД LWD (по месеци и на годишно ниво)

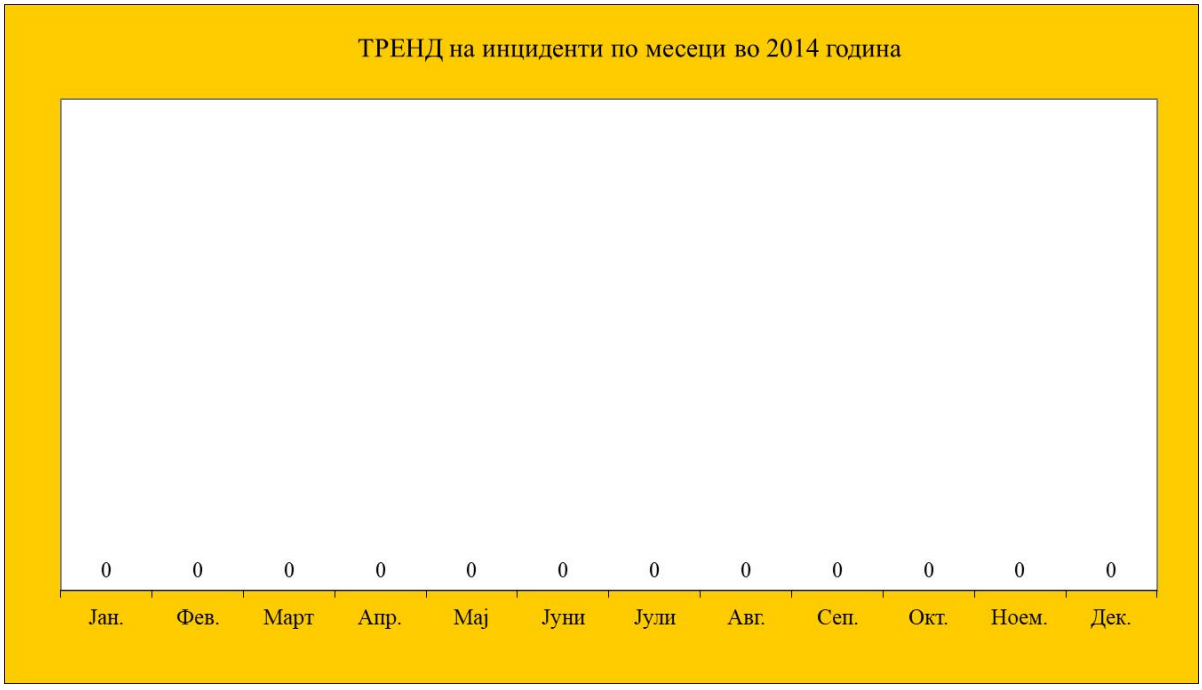
III Локација на инциденти

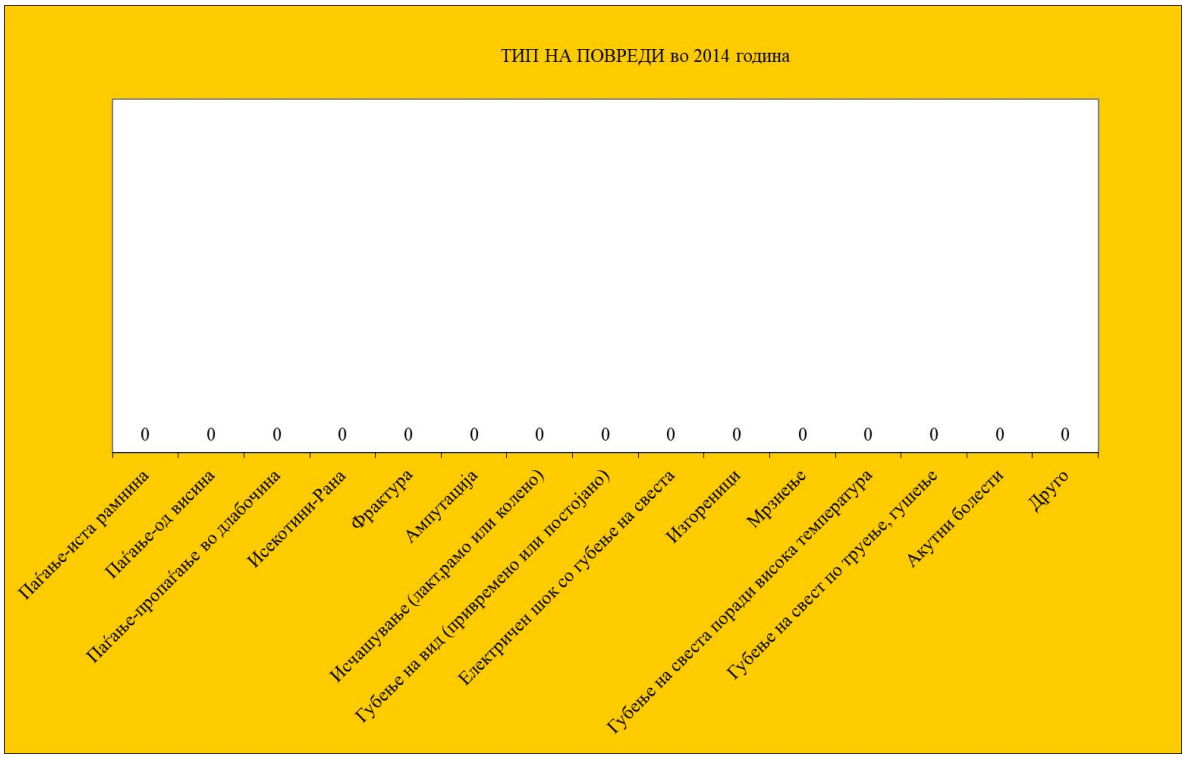
VII Повредени делови на телото (внесени и процентуално на сликата)



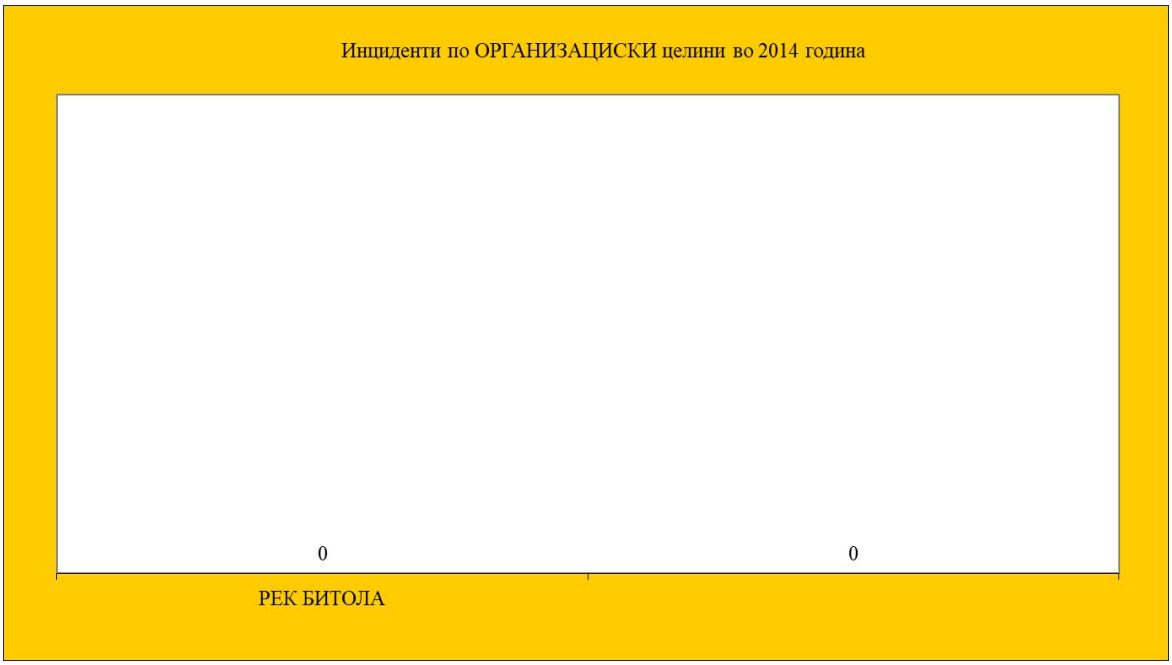
		Јан.	Фев.	Март	Апр.	Мај	Јуни	Јули	Авг.	Сеп.	Окт.	Ноем.	Дек.	ВКУПНО
I	**Вид на инцидент**													
	Лесна повреда	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Тешка повреда	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Фатална повреда	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Болест	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Заболување	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Штета (околина, животна средина, имот)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Избегнати инциденти	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Опасност	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Недостатоци	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Услови под стандард	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Пракса под стандард	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Вкупно инциденти	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
II	**Место на инцидент**													
	На работното место	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Надвор од работното место	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Службен пат	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Доаѓање/ враќање од работа	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Друго	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
III	**Локација на инцидентот**													
	РЕК БИТОЛА	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV	**Време на инцидентот**													
	Во работното време	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Прекувремена работа	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Работа во викенд	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Работа за време на празник	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Ноќна работа	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Работа без присуство на друго лице	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
V	**Ден кога се случил инцидентот**													
	Понеделник	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Вторник	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Среда	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Четврток	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Петок	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Сабота	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Недела	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VI	**Класификација на повредата**													
	Без последица	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Прва помош	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Изгубени денови (LWD)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Привремени последици (медицинско лечење)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Трајни последици (инвалидитет)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VII	**Повредени делови на телото**													
	Глава	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Очи	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Торзо	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Раце	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Нозе	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VIII	**Тип на повреда**													
	Паѓање-иста рамнина	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Паѓање-од висина	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Паѓање-пропаѓање во длабочина	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Исекотини-Рана	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Фрактура	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ампутација	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Исчашување (лакт,рамо или колено)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Губење на вид (привремено или постојано)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Електричен шок со губење на свеста	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Изгореници	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Мрзнење	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Губење на свеста поради висока температура	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Губење на свест по тресење, гушење	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Акутни болести	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Друго	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IX	**Причина за инцидент**													
	Надгледување	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Обука на вработените	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Процедура и работни инструкции	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Дизајн на опремата и дефект	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Идентификација на опасности и контрола	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Работна средина	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Човечка грешка	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Друго	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X	**Вид на преземени мерки**													
	Елиминација (отстранување на опасноста)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Замена (алтернативно решение)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Промена на работната пракса	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Промена на работните упатства/процедури	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ЛЗО& ЛЗС	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0


СТАТИСТИКА на инциденти на годишно ниво во 2014 година
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
Лесна повреда
Тешка повреда
Фатална повреда
Болест
Заболување
Штета (околина, животна…
Избегнати инциденти
Опасност
Недостатоци
Услови под стандард
Пракса под стандард

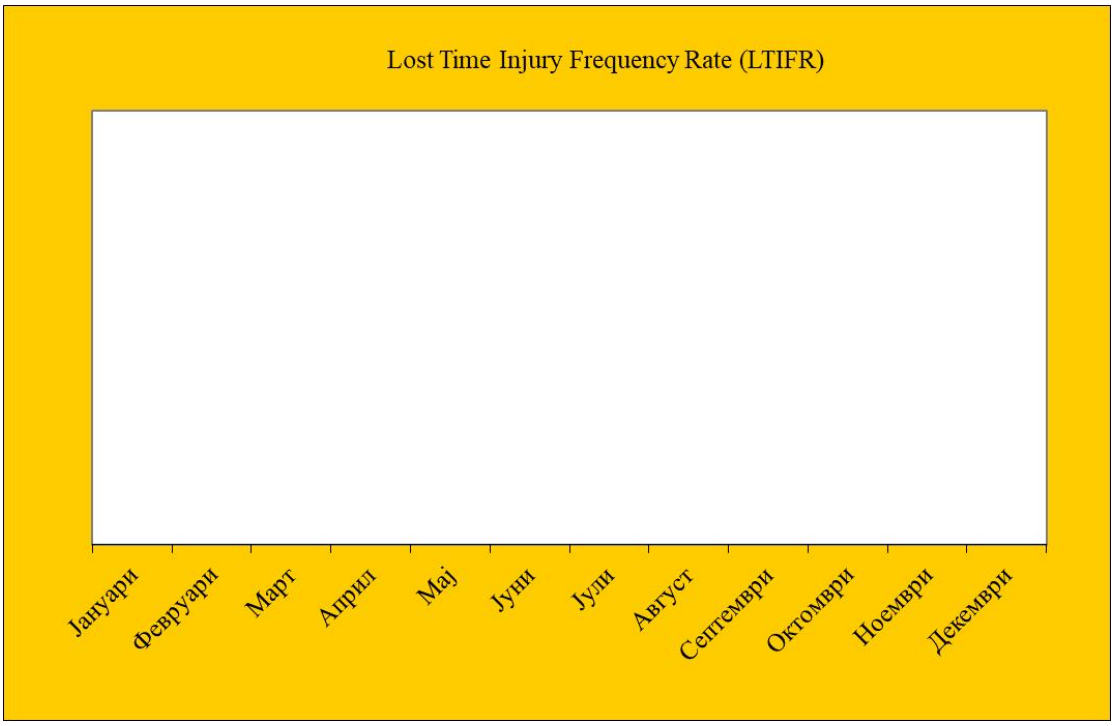

ТРЕНД на инциденти по месеци во 2014 година
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
Јан.
Фев.
Март
Апр.
Мај
Јуни
Јули
Авг.
Сеп.
Окт.
Ноем.
Дек.

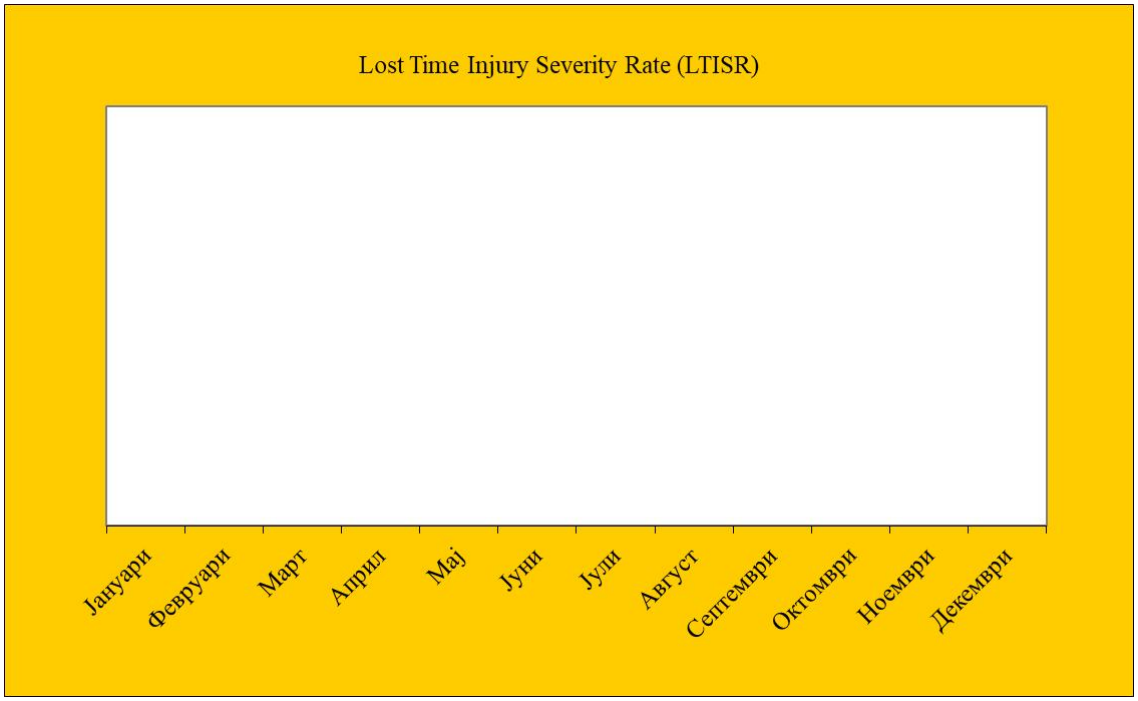

ТИП НА ПОВРЕДИ во 2014 година
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
Паѓање-иста рамнина
Паѓање-од висина
Паѓање-пропаѓање во длабочина
Исекотини-Рана
Фрактура
Ампутација
Исчашување (лакт,рамо или колено)
Губење на вид (привремено или постојано)
Електричен шок со губење на свест
Изгореници
Мрзнење
Губење на свест поради висока температура
Губење на свест по тресење, гушење
Акутни болести
Друго


Изгубени денови заради повреди (LWD) по месеци во 2014 година
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12



Период/Месец	Повредени во несреќа		Број на изгубени работни денови	Број на работни и платени часови (h)	KPIS		
	лесни	тешки			LTIFR	LTISR	Lost Days per Injuries (LTI)
Јануари							
Февруари							
Март							
Април							
Мај							
Јуни							
Јули							
Август							
Септември							
Октомври							
Ноември							
Декември							
2014							


Lost Time Injury Frequency Rate (LTIFR)
Јануари
Февруари
Март
Април
Мај
Јуни
Јули
Август
Септември
Октомври
Ноември
Декември


Lost Time Injury Severity Rate (LTISR)
Јануари
Февруари
Март
Април
Мај
Јуни
Јули
Август
Септември
Октомври
Ноември
Декември

§ Степен на зачестени повреди со изгубено време:

Број на повреди со изгубено време x 1.000.000

_____ = Lost Time Injury Frequency Rate (LTIFR)

Вкупен број на работни саати

§ Степен на сериозни повреди со изгубено време:

Број на изгубени работни часови x 1.000.000

_____ = Lost Time Injury Severity Rate (LTISR)

Вкупен број на работни часови

Повреда со губење на време (LTI) – претставува повреда поврзана за работа по која повредената лице не може да продолжи со работа една полна смена или еден работен ден во кое било време во текот на денот или смена во која се случила несреќата.

Повреди кои имаат како резултат смртен исход или трајна инвалидност не се пресметуваат во LTI повреди, па со самото тоа и не влијаат на степенот на зачестеност или сериозност.

Со цел правење на извештај за перформансите и нивно споредување со целите, ќе биде неопходно да се соберат следните податоци:

- Вкупен број на повреди со смртен исход
- Вкупен број на повреди со исход во вид на трајна инвалидност
- Вкупен број LTI повреди