

VIŠJA STROKOVNA ŠOLA ACADEMIA

MARIBOR

**PRAKTIČNA UPORABA OCENE TVEGANJA ZA
DELOVNO MESTO GASILEC**

Kandidat: Sebastijan Kuk

Vrsta študija: študent izrednega študija

Študijski program: Strojništvo

Mentor predavatelj: dr. Darko Friščič, univ. dipl. gosp. inž.

Mentor v podjetju: Martina Perša, dipl. var. inž.

Lektor: Jasmina Denša, dipl. slov. in prof. ped.

Maribor, 2017

IZJAVA O AVTORSTVU DIPLOMSKEGA DELA

Podpisani Sebastijan Kuk sem avtor diplomskega dela z naslovom Praktična uporaba ocene tveganja za delovno mesto gasilec, ki sem ga napisal pod mentorstvom dr. Darka Friščiča, univ. dipl. gosp. inž.

S svojim podpisom zagotavljam, da:

- je predloženo delo izključno rezultat mojega dela,
- sem poskrbel, da so dela in mnenja drugih avtorjev, ki jih uporabljam v predloženi nalogi, navedena oz. citirana skladno s pravili Višje strokovne šole Academia Maribor,
- se zavedam, da je plagiatorstvo – predstavljanje tujih del oz. misli kot moje lastne kaznivo po Zakonu o avtorski in sorodnih pravicah (Ur. l. RS 16/07 – uradno prečiščeno besedilo, 68/08, 110/2013 in 56/2015); (v nadaljevanju ZASP), prekršek pa podleže tudi ukrepom Višje strokovne šole Academia Maribor skladno z njenimi pravili,
- skladno z 32. a členom ZASP dovoljujem Višji strokovni šoli Academia Maribor objavo diplomskega dela na spletnem portalu šole.

Maribor, december 2017

Podpis študenta:

ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorju dr. Darku Friščiču, univ. dipl. gosp. inž., za pomoč in nasvete ter za strokovno usmerjanje pri izdelavi diplomskega dela. Zahvaljujem se tudi mentorici v podjetju Martini Perša, dipl. var. inž., ki mi je omogočila vpogled v dokumentacijo, katera mi je pomagala pri izdelavi diplomskega dela. Zahvala gre tudi Darku Dajčmanu, inž. str., za strokovno usmerjanje pri izdelavi diplomskega dela ter Jasmini Denša, dipl. slov. in prof. ped., za jezikovni in slovnični pregled.

POVZETEK

Za temo Ocena tveganja na delovnem mestu gasilec sem se odločil zato, ker sem zaposlen kot poklicni gasilec v gasilski enoti. Kot gasilec vem, kakšno je tveganje na intervencijah, kakšne nevarnosti pretijo na gasilce in s čim vse se srečujemo pri svojem delu. Zato sem se odločil, da naredim oceno tveganja delovnega mesta, da določim ukrepe na podlagi ocene tveganja in da se s tem zmanjšajo poškodbe na intervencijah ali da do njih sploh ne pride. Osebna zaščitna varovalna oprema, ki je nujna pri delu gasilca pri požarih in drugih intervencijah mora ustrezati določenim standardom in kriterijem oz. je predpisana z zakonodajo. Izdelana mora biti v skladu s standardi, ki veljajo za gasilsko ali drugo reševalno opremo v Republiki Sloveniji ali Evropski uniji. Ključne predpise na tem področju določa Pravilnik o gasilskih uniformah, oznakah, činih, opremi ter izkaznicah. Zelo pomemben standard oz. osnovni standard na področju gasilstva je standard EN 469, po katerem se preskušajo posamezni materiali za oblačila. Pri tem je potrebno omeniti tudi Zakon o gasilstvu, ki je ključnega pomena na tem področju ter Zakon o varstvu pred požarom in Zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami. Poklicna gasilska enota v internih aktih določi osebno in skupno zaščitno ter reševalno opremo, ki jo morajo uporabljati poklicni gasilci pri delu. Z oceno tveganja sem določil primerno zaščitno opremo. Ocena tveganja je narejena po metodi ZVD (Zavod za varstvo pri delu), sama ocena tveganja se imenuje Analiza delovnega mesta (ADM). To je specifična metoda, ki je usmerjena na delo in delavca, temelj te metode je primerjava obremenitev delavca pri delu z zmožnostmi delavca. Metoda izhaja iz celovitega obravnavanja sistema človek – delo. V diplomskem delu so predstavljene tudi različne metode ocenjevanja tveganja. Glavi namen tega diplomskega dela je torej ocena tveganja za delovno mesto gasilec z vidika predpisov in na drugi strani prakse dela kot poklicnega gasilca. Predstavil sem tudi razlike med prostovoljnimi in poklicnimi gasilci ter organizacije, v katere so združeni prostovoljni gasilci in v katere poklicni gasilci. Predstavljeni so pojmi v gasilstvu in opisana so pravila gasilske službe. Cilji, katere sem dosegel v diplomskem delu so: na podlagi narejene ocene tveganja sem določil ukrepe, s katerimi se lahko zmanjša preostalo tveganje, določil sem tudi ustrezno osebno zaščitno varovalno opremo za poklicnega gasilca. V diplomskem delu je opisana tudi ostala oprema, katero gasilci uporabljajo pri svojem delu. V zaključku diplomskega dela je bilo ugotovljeno, da so gasilci na intervencijah izpostavljeni raznim nevarnostim in psihološkim obremenitvam zaradi pripravljenosti v sili in nočnega dela. Pomembno vlogo za varnost gasilcev ima redno usposabljanje.

Ključne besede: Ocena tveganja, osebna varovalna oprema, metode ocenjevanja, gasilec.

ABSTRACT

THE RISK ASSESSMENT AT THE WORKPLACE OF THE FIREMAN

I decided on the topic of The risk assessment at the workplace of the fireman, because I work as a professional firefighter in the fire department. As a professional fireman, I know what is the risk and danger at the interventions and with what we face at our work. Therefore, I have decided to make risk assessment of the job, to determine the measures based on a risk assessment and to help with this to minimize damage at the interventions or for them not to occur at all. Personal protective equipment, that is necessary, at the work of the firefighter on fires and other interventions must meet certain standards and criteria and is prescribed by the law. It has to be manufactured in accordance with the standards applicable to firefighting or other life-saving equipment in the Republic of Slovenia or in the European Union. The key regulations in this field are Rules on firefighting uniforms, marks, acts, equipment and passes. A very important standard or to say basic standard in the field of firefighting is standard EN 469. According to this standard individual clothing material are tested. Regarding this, it is necessary to mention the Firefighting Act, which has crucial importance in this field, as well as the Fire Protection Act and the Act on the Protection against Natural and Other Disasters. The professional fire brigade in its internal acts determines the personal and collective protection and rescue equipment which is used by professional firefighters at work. With the risk assessment I have identified the appropriate protective equipment. The risk assessment is based on the Zavod za varstvo pri delu (ZVD) method and the risk assessment itself is called Analiza delovnega mesta (ADM). This is a specific method that is geared towards work and worker, the basis of this method is to compare the worker's workload with the abilities. The method is derived from the comprehensive treatment of the man - work system. The thesis also presents various methods of risk assessment. The purpose of this diploma thesis is therefore to assess the risk for the workplace of the firefighter in terms of regulations and, on the other hand, the practice of working as a professional firefighter. I also presented the differences between volunteer and professional firefighters and in which organizations volunteer firefighters and in which professional firefighters are united. I present the concepts in the firefighting and describe the rules of the fire service. The goals, I have achieved in my thesis, are that on the basis of the risk assessment I have identified measures that can reduce the

remaining risk, I have also set up appropriate personal protective equipment for a professional firefighter.

In addition, I describe other equipment that firefighters use at their work. In the conclusion I found out that firefighters were exposed to various hazards and psychological stresses due to emergency preparedness and night work. Importance for the safety of firefighters is regular training.

Keywords: : risk assesment, personal protection equipment, assesment method, firefighter.

KAZALO VSEBINE

1	UVOD	6
1.1	OPIS PODROČJA IN OPREDELITEV PROBLEMA	6
1.2	NAMEN, CILJI IN OSNOVNE TRDITVE	7
1.3	PREDPOSTAVKE IN OMEJITVE	7
1.4	UPORABLJENE RAZISKOVALNE METODE	7
2	KAJ JE OCENA TVEGANJA.....	8
2.1	NAMEN OCENE TVEGANJA	8
2.2	KORAKI OCENE TVEGANJA	9
2.3	UKREPI	13
3	VIRI PODATKOV ZA OCENO TVEGANJA	15
3.1	VIRI SO:	15
3.2	OCENJEVANJE TVEGANJA PRI DELU VSEBUJE NASLEDNJE FAZE:	16
4	IZVEDBA OCENJEVANJA TVEGANJA.....	17
4.1	OBRAZLOŽITEV SHEM ELEMENTOV TVEGANJA	19
5	METODE OCENE TVEGANJA.....	21
5.1	PREDSTAVITEV NEKATERIH METOD ZA IZDELAVO OCENE TVEGANJA	21
5.1.1	<i>Analiza delovnega mesta (Adm)</i>	21
5.1.2	<i>Analiza Hazan in Pha</i>	22
5.1.3	<i>Analiza Ppa</i>	22
5.1.4	<i>Analiza energij</i>	23
5.1.5	<i>Študija nevarnosti in delovanja (Hazop - Hazard and Operability Studies)</i>	23
5.1.6	<i>Analiza poteka dogodkov (Eta – Event tree Analysis)</i>	24
5.1.7	<i>Drevo napak (Fta – Fault Tree Anaysis)</i>	24
5.1.8	<i>Matrika reaktivnosti</i>	25
5.1.9	<i>Metoda Fmea (Failure Modes and Effects Analysis)</i>	26
6	IZDELAVA OCENE TVEGANJA.....	27
6.1	OBRAZLOŽITEV	31
7	OPIS DELOVNEGA MESTA GASILEC	37
8	PROSTOVOLJNI IN POKLICNI GASILCI V SLOVENIJI.....	38
8.1	PROSTOVOLJNI GASILCI	38

8.2	POKLICNI GASILCI	38
8.3	POJMI V GASILSTVU	39
8.4	PRAVILA GASILSKE SLUŽBE	40
8.5	VLOGA POKLICNE GASILSKE ENOTE IN NJENO POSREDOVANJE NA RAZLIČNIH INTERVENCIJAH	41
9	OSEBNA VAROVALNA OPREMA.....	43
9.1	ZAŠČITNA OBLEKA	45
9.2	GASILSKA ČELADA.....	46
9.3	GASILSKI ŠKORNJI.....	47
9.4	ZAŠČITNE ROKAVICE	48
9.5	DELOVNA OBLEKA	49
9.6	GASILSKI IN VARNOSTNI PAS.....	50
10	SKLEP.....	53
11	VIRI, LITERATURA.....	55

KAZALO SLIK

SLIKA 1: ELEMENTI TVEGANJA 1	17
SLIKA 2: ELEMENTI TVEGANJA 2	18
SLIKA 3: POLOŽAJ TELESA PRI PREMEŠČANJU BREMENA.....	33
SLIKA 4: ZAŠČITNA JAKNA.	45
SLIKA 5: ZAŠČITNE HLAČE.	46
SLIKA 6: GASILSKA ČELADA.	47
SLIKA 7: GASILSKI ŠKORNJI.....	47
SLIKA 8: ZAŠČITNE OGNJEVARNE ROKAVICE	48
SLIKA 9: ROKAVICE ZA TEHNIČNO REŠEVANJE.	48
SLIKA 10: GASILSKE DELOVNE HLAČE	49
SLIKA 11: MAJICA KRATEK ROKAV	49
SLIKA 12: DELOVNI PULI Z DOLGIM ROKAVOM	49
SLIKA 13: DELOVNI ČEVLJI.....	49

SLIKA 14: GASILSKI PAS.	50
------------------------------	----

KAZALO TABEL

TABELA 1: RESNOST	27
TABELA 2: VERJETNOST	27
TABELA 3: STOPNJE TVEGANJA	28
TABELA 4: STANJE, AKTIVNOSTI IN ROKI	28
TABELA 5: OBRAZEC ZA ANALIZO DELOVNEGA MESTA PO NEVARNOSTIH	29
TABELA 6: OPREDELITEV NEVARNOSTI	30
TABELA 7: ZMANJŠANJE PREOSTALEGA TVEGANJA	31
TABELA 8: OCENA SKUPNE OBREMENJENOSTI	31
TABELA 9: NAJVEČJA DOVOLJENA MASA BREMENA (V KG) GLEDE NA SPOL IN STAROST DELAVCA	32
TABELA 10: PERIODIČNO PONAVLJAJOČE GIBANJE	32
TABELA 11: TEŽA BREMENA (PRIJEMANJE Z OBEMA ROKAMA)	33
TABELA 12: DELOVNE IZKUŠNJE	34
TABELA 13: TEMPERATURA V DELOVNEM OKOLJU	34
TABELA 14: ZAKLJUČNO POROČILO	36
TABELA 15: TABELA OSEBNE VAROVALNE OPREME	51

1 UVOD

Gasilstvo je ena izmed najštevilčnejših organizacij v Republiki Sloveniji. Sistem zaščite in reševanja je namenjen varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami. Je pomemben del nacionalne varnosti in del tega sistema so tudi gasilci, naj bodo to prostovoljni ali poklicni. Gasilci vsako leto opravijo številne intervencije, od gašenja požarov do posredovanja ob prometnih nesrečah in nesrečah z nevarnimi snovmi. Podnebne spremembe, ki so posledica onesnaževanja in posegov v okolje, vplivajo na naravne nesreče – vremenske ujme, poplave. In v vseh teh nesrečah sodelujejo, pomagajo gasilci. Ob vsem tem pa se razvija tehnologija in tehnika, ki se pozna tudi v gasilstvu. Pojavile so se nove in bolj zapletene naloge, zahtevnejše oblike intervencij in vse to od gasilca zahteva vedno nova znanja, zahtevnejša usposabljanja, boljše in varnejšo opremo. Kot sem že omenil so gasilci prostovoljni in poklicni. Slednji so zaposleni v javnih zavodih, industriji, poklicnih jedrih in poklicnih enotah v podjetjih. Za delovno mesto gasilec je bilo potrebno narediti oceno tveganja. V diplomskem delu bom predstavil različne metode ocene tveganja, oceno tveganja za delovno mesto gasilec, določil bom tudi osebno varovalno opremo za gasilca, na podlagi ocene tveganja. Metoda za ocenjevanje tveganja, ki je uporabljena v diplomski nalogi, je Metoda za oceno tveganja ZVD, ki jo je izdal Zavod za varstvo pri delu d.d. leta 2000. Potem sledi opis delovnega mesta gasilec, nevarnosti povezane z delovnim mestom in ukrepi, potrebni na delovnem mestu gasilca. Določil sem tudi osebno varovalno opremo za delovno mesto gasilec in na kratko predstavil uporabo osebne varovalne opreme. Pri izdelovanju diplomskega dela mi je delo v gasilski enoti dalo dobro osnovo za končno izbiro osebne varovalne opreme. Vsako delo sicer predstavlja večjo ali manjšo potencialno nevarnost za nastanek poškodbe ali zdravstvene okvare, zato je težko doseči temeljno pravico do varnih razmer pri delu, če za varnost in zdravje pri delu ni strokovno poskrbljeno glede na predvidene nevarnosti in odstranjevanje vzrokov, ki lahko privedejo do poškodb in zdravstvenih okvar zaposlenih.

1.1 Opis področja in opredelitev problema

V diplomski nalogi želim prikazati oz. obdelati osebno varovalno opremo na podlagi ocene tveganja in predstaviti različne metode ocene tveganja.

1.2 Namen, cilji in osnovne trditve

Namen diplomskega dela je predstavitev ocene tveganja na primeru delovnega mesta gasilec in temu primerno izbrati osebno varovalno opremo.

Cilj je določiti ukrepe na podlagi ocene tveganja in predstaviti oceno tveganja na primeru delovnega mesta gasilec.

Osnovne trditve so, da se na podlagi ocene tveganja izbere pravilna osebna varovalna oprema, pri nepravilni oziroma pomanjkljivi varovalni opremi lahko pride do nezgod in s tem do poškodb gasilca. Napačna uporaba varovalne opreme pa lahko privede do nezgod.

1.3 Predpostavke in omejitve

Predpostavljam, da bom na podlagi ocene tveganja lahko izbral pravilno osebno varovalno opremo in določil ukrepe za delovno mesto gasilec. Pri tem me bo omejevala dostopnost do nekaterih internih podatkov in literature.

1.4 Uporabljene raziskovalne metode

Diplomsko delo je teoretičnega značaja. Uporabil sem:

- metodo deskripcije – pri opisovanju pojmov kot so: kaj je ocena tveganja, izvedba ocenjevanja tveganja, kaj je osebna varovalna oprema, pri opisovanju raznih vrst metod ocene tveganja ter pri opisu strukture gasilstva v Sloveniji;
- metodo kompilacije pri uporabi navedb in citatov iz strokovne literature ter za pridobivanje podatkov iz domače in tuje literature,
- metodo zbiranja podatkov iz internih virov in
- svetovni splet.

2 KAJ JE OCENA TVEGANJA

Ocena tveganja je temeljni dokument delodajalca, ki obravnava področje varnosti in zdravja pri delu. Ocenjevanje tveganja ni nič drugo kot skrbno raziskovanje, kaj je tisto, kar lahko ogrozi varnost in zdravje delavcev. Cilj ocene tveganja je vnaprej zagotoviti, da se nihče ne bo poškodoval ali zbolel zaradi dela. Z oceno tveganja ugotovimo, ali je delovni postopek povezan z nevarnostmi. V primeru, da je, se vprašamo ali smo storili vse, kar je treba, da je tveganje zaradi obstoječe nevarnosti dovolj majhno oziroma sprejemljivo. Ob tem se lahko oceni, ali so varnostni ukrepi, ki se jih izvede dovolj ali je treba storiti kaj več, da se zagotovi varnost in zdravje delavcev. Ocena tveganja je vgrajena v Zakon o varnosti in zdravju pri delu (Ur. l. RS št. 43/2011, 2011). Oceno tveganja zakon določa kot »**izjavo o varnosti**« in jo definira kot »listino, ki vsebuje opis delovnega procesa z ocenjevanjem tveganja za poškodbe in zdravstvene okvare ter določa varnostne ukrepe«. Izjava o varnosti in z njo ocenjevanje tveganja je obveznost vsakega delodajalca (vseh: velikih, majhnih, srednjih podjetij in ustanov). Po vsebini torej izjava o varnosti ni nič drugega kot ocena tveganja z dodano in od delodajalca podpisano izjavo, s katero se zavezuje, da izvaja vse ukrepe za varnost in zdravje pri delu, sprejema v oceni tveganja določene varnostne ukrepe in zagotavlja njihovo izvedbo. Z izjavo o varnosti se tudi zavezuje, da jo bo ustrezno posodabljal. Oceno tveganja na delovnem mestu je potrebno ponoviti vsakokrat, ob kakršnikoli spremembi, ki lahko vpliva na pojav neke nevarnosti. Ob tem je še posebej mišljeno na spremembe v organizaciji dela, nove delovne prostore, kot so nove delavnice ali drugi prostori. Vendar je pri kateri koli odstranitvi tveganja ali uvedbi določenih mer poglobitnega pomena, da se nevarnost ne prenaša, kar pomeni, da z reševanjem enega problema ne ustvarimo novega.

2.1 *Namen ocene tveganja*

Namen izjave o varnosti z oceno tveganja je na enem mestu združiti podatke in dokumente, ki smo jih do sedaj poznali po obstoječi zakonodaji. Njen namen je vključiti preprečevanje zmanjšanja tveganja na delovnem mestu, kar naj bi bil vedno cilj, čeprav v praksi ni vedno uresničljiv. Kadar tveganja ni možno v celoti odstraniti, je treba njegov obseg vsaj zmanjšati in preostanek nadzorovati. Oceno tveganja uporabljajo za zagotavljanje varnosti pri tveganjih, za različne dejavnosti, postopke, stroje ipd., pri katerih sta varnost in zanesljivost delovanja

posebno pomembna. Z oceno tveganja ugotovimo, ali je delovni postopek povezan z nevarnostmi. V primeru, da je, se vprašamo, če so storjeni vsi ukrepi, da je preostalo tveganje zaradi obstoječe nevarnosti dovolj majhno oziroma sprejemljivo. Primer: elektrika lahko nekoga ubije, vendar je tveganje zaradi elektrike v pisarni nepomembno, če so deli pod napetostjo izolirani, ohišja ozemljena in delavci pravilno poučeni. Osnovno izhodišče pri oceni tveganja mora biti, da z najmanjšimi možnimi sredstvi in naporom dobimo dovolj zanesljive podatke o nevarnostih in škodljivostih, ki so napotki za ukrepanje. Namen ocene tveganja torej ni znanstveno izživljanje ali formalnost, ampak praktični cilj: povečati varnost in zdravje pri delu v podjetju. Zato ne sme biti podjetju v breme, ampak sredstvo za razbremenitev in večjo konkurenčnost. Ko delamo oceno delovnega mesta je potrebno raziskati, kakšni nevarnosti je lahko delavec izpostavljen. Nevarnost je potrebno razvrstiti glede na pomembnost oziroma velikost škode, ki jo lahko povzroči. Pomembna nevarnost je tista, ki zahteva izvedbo ukrepov za odstranitev ali zmanjšanje tveganja v skladu z oceno tveganja. Opredelitev tveganja je kombinacija verjetnosti nastanka škode in resnosti te škode. V oceni tveganja je potrebno določiti, katerim tveganjem so delavci izpostavljeni. Hkrati je potrebno upoštevati vsa tista tveganja, za katera bi lahko bili izpostavljeni pri delu. Namen in cilj ocene tveganja je dosežen takrat, ko delodajalec in delavci resnično obravnavajo vsa odprta vprašanja, varnosti in zdravja pri delu ter hkrati izvajajo posamezne preventivne ukrepe. Zakon o varnosti in zdravju pri delu (Ur. l. RS št. 43/2011, 2011) med drugim nalaga delodajalcu, da mora delavce seznaniti z oceno tveganja in to tudi pisno zabeležiti.

2.2 Koraki ocene tveganja

Ocenjevanje tveganja je potrebno izvesti v korakih, ki vključujejo elemente obvladovanja tveganja.

1. korak – oblikovanje politike varnosti in zdravja pri delu: Izjavo o varnosti podpiše najbolj odgovorna oseba v organizaciji oziroma tista, ki je za to pooblaščen. Deklaracija navaja obveznost delodajalca, da zagotovi varno in zdravo delo na delovnih mestih ter da se upoštevajo vsi relevantni predpisi s tega področja. Ker se mora izjava o varnosti ves čas navezovati na varnost in zdravje delavcev, mora deklaracija (izjava) vsebovati tudi besedilo, ki pravi, da se bo izjava varnosti dopolnjevala oziroma spreminjala vsakič, ko bodo nastale spremembe. Izjava o varnosti mora biti tudi redno periodično revidirana. Deklaracija mora navajati način, kako bomo posamezne dele vsebine izjave o varnosti posredovali delavcem in

drugim osebam, ki bi lahko bili ogroženi na delovnih mestih. Ko določamo varnostno in zdravstveno politiko, upoštevamo tudi obveznosti, ki jih nalagajo predpisi s področja varnosti in zdravja pri delu.

Varnost in zdravje pri delu moramo zagotavljati tako, da:

- naloge varnosti pri delu zaupamo strokovnemu delavcu, naloge varovanja zdravja pri delu pa pooblaščenemu zdravniku,
- sprejmemo ukrepe za zagotavljanje požarnega varstva v skladu s posebnimi predpisi,
- sprejmemo ukrepe za zagotavljanje prve pomoči in evakuacije ob ogroženosti,
- obveščamo delavce o uvajanju novih tehnologij in sredstev za delo ter o nevarnostih za poškodbe in zdravstvene okvare, ki so povezane z njimi, ter izdamo navodila za varno delo,
- usposabljammo delavce za varno delo,
- zagotavljamo delavcem sredstva in opremo za osebno varnost pri delu,
- zagotavljamo periodične preglede in preizkuse delovne opreme,
- zagotavljamo zdravstvene preglede delavcev.

2. korak – odkrivanje nevarnosti: Nevarnost pomeni vsako stanje ali okoliščino, ki lahko povzroči poškodbo, zdravstveno okvaro ali drugo škodo (npr. nevarne snovi, električni tok, delo na višini ...). Prvi korak pri zagotavljanju varnosti in zdravja je opredelitev nevarnosti, ki jo povzročajo material, oprema, kemične snovi in da sistematično pregledamo delovna mesta ter identificiramo nevarnosti. Če pa gre za več delovnih lokacij ali za različne vrste delovnih aktivnosti ali celo za spreminjajoče delovne lokacije (npr. popravilo cest, gradbena dela), moramo izdelati izjavo o varnosti, ki bo imela ločena poglavja za posamezne lokacije ali aktivnosti. Evidence nezgod, obolenj in odškodninskih tožb nam lahko pomagajo pri identifikaciji glavnih nevarnosti, prav tako vsa zakonodaja in standardi na tem področju, tudi navodila proizvajalcev posameznih izdelkov. Navodila nam pomagajo prepoznati nevarnosti in tudi lažje opredeliti tveganja. Nekatere nevarnosti so očitne, npr. nezavarovani gibljivi deli strojev, dim, električni tok, delo na višini, premikanje težkih bremen. Manj očitne nevarnosti, ki pa povzročijo številne nezgode so neurejena (nečista) delovna mesta in slabo vzdrževanje. Pri nekaterih nevarnostih, npr. pri čezmernem hrupu, so potrebni meseci ali celo leta, da škodo opazimo. V postopku ocenjevanja tveganja preverimo, ali obstajajo določene nevarnosti oziroma dejavniki. Identifikacijo nevarnosti in ocenjevanje tveganja opravimo z

ogledom vseh delovnih mest in opazujemo, kaj bi lahko ogrozilo varnost in zdravje delavcev in drugih oseb, ki bi lahko bile prisotne na teh delovnih mestih. Osredotočimo se na pomembne nevarnosti, ki se lahko kažejo v resni škodi ali prizadenejo več ljudi. Vprašamo za mnenje delavce ali njihove predstavnike, kateri so morda zasledili nekatere stvari, ki na prvi pogled niso očitne. Kontrolni seznam, ki sledijo, pomenijo sistematičen (čeprav nepopoln) pristop k identificiranju nevarnosti. Takšni dogodki so:

- padci z višine oziroma delo na višini (delo na strehah, delo na zidarskih odrih, stolpih, na lestvah ali drogovi oziroma pri delu na drevju).

Drugi najpogostejši vzroki poškodb in drugih okvar so: ročno prenašanje bremen (npr. težka, nerodna bremena, nega pacientov), delovna oprema (npr. zaradi slabega vzdrževanja), padajoči predmeti, nevarnost zdrsa, uvedba novih strojev v delovni proces, požar (npr. zaradi vnetljivih materialov), odletavanje delcev, stroji – predvsem gibljivi deli stroja (npr. rezila, valji), električni tok (npr. slaba napeljava), posebne nevarnosti pri vzdrževanju delovne opreme in delovnega mesta, notranji transport (npr. viličarji) in stičišče z zunanjim transportom (npr. nakladanje tovornjakov), snovi ali površine z visoko temperaturo, ročna orodja, tlačni sistemi, hrup, škodljiv prah (npr. pri mletju), neustrezna raven osvetlitve, vibracije (npr. pnevmatsko kladivo), viri sevanja, ekstremne temperature.

Mehanske nevarnosti so: nepravilno ali pomanjkljivo varovanje vrtljivih oz. gibljivih delov, prosto gibanje delov ali materiala. Nevarne snovi so: vdihavanje, uživanje zdravju nevarnih snovi oziroma njihov prodor v telo. Reaktivne nestabilne snovi. Fizikalne nevarnosti: ionizirana sevanja, laserji, ultrazvok. Ekološke razmere: neustrezna oziroma neprimerna temperatura, vlaga, ventilacija, snovi, ki onesnažujejo.

Nekatere vrste kemičnih snovi uporabljajo v skoraj vseh organizacijah. Od običajnih izdelkov za vsakdanjo rabo, kot so lepila, do industrijskih topil, barvil, pesticidov in kislin. Po večini gre za znane nevarnosti, ki morajo biti navedene v varnostnih listih ter ustrezno označene. Predpisi zahtevajo, da vsi proizvajalci in dobavitelji zagotovijo listine, ki dajejo informacije o varnostnih in zdravstvenih tveganjih katere koli kemične snovi. Lastnosti kemičnih snovi:

1. možnost požara,
2. možnost eksplozije,
3. možnost izhlapevanja,
4. jedkost.

Biološke nevarnosti nastopajo ob prisotnosti virusov, glivic ali parazitov, bakterij, ki lahko povzročijo infekcijo, ter snovi živalskega ali rastlinskega izvora, ki lahko povzročijo druge zdravstvene težave, npr. alergijska obolenja. Pojavljajo se v laboratorijih, bolnišnicah, klavnicah, komunalni dejavnosti, poskusnih in razvojnih centrih, kmetijah itd. Pri identificiranju vpliva psiholoških dejavnikov je treba poleg fizičnega okolja upoštevati tudi človeški dejavnik. Ljudje morajo biti mentalno in fizično sposobni svoje delo opraviti varno. Drugi človeški dejavniki, ki jih je treba upoštevati, so možnost samostojnosti pri delu in kontrola rezultatov dela, povezanost delavcev, možnost napredovanja, odgovornost, vodstvene vloge, komunikacija in konfliktna situacije na delovnem mestu. Nekatere skupine delavcev so še posebej ranljive:

- mladi delavci,
- nosečnice,
- delavci – invalidi,
- novi oziroma neizkušeni delavci,
- starejši delavci.

3. korak – odločitev o preventivnem ukrepanju: Ali je mogoče tveganje odpraviti ali zamenjati nevarnega z manj nevarnim.

4. korak – ukrepanje: Potrebno je sestaviti načrt, kateri določa ukrepe, ki se bodo izvajali ter kdo bo kaj storil in kdaj.

5. korak – spremljanje in posodabljanje: Ocena tveganja z izjavo o varnosti je mesto, kjer se zabeležijo pomembne ugotovitve ocenjevanja tveganja. Zapisati moramo pomembne nevarnosti in navesti sklepe. V izjavi o varnosti moramo navesti, kje so zapisani rezultati preverjanj. Shraniti je potrebno zapiske in dokumente o vseh aktivnostih v zvezi z izvajanjem ukrepov, ki niso vključeni v samo izjavo o varnosti. To lahko uporabimo pri inšpekcijskih pregledih ali v primeru kakšne odškodninske tožbe. Ocena tveganja lahko vsebuje sklic na posebne postopke, ki so zajeti v drugih dokumentih. Ti so lahko:

- priročniki kakovosti,
- navodila za uporabo,
- interni akti podjetja oziroma organizacije,

- navodila proizvajalca.

Ti dokumenti lahko navajajo nekatere nevarnosti in varnostne ukrepe. Od delodajalca je odvisno ali naredi nekakšno kombinacijo vseh teh dokumentov ali pa jih obravnava ločeno. Ne glede na to pa mora delodajalec zagotoviti, da se delavci zavedajo nevarnosti in varnostnih ukrepov.

2.3 Ukrepi

Ocena tveganja, narejena v podjetju, nam pove ali so bili ukrepi zadostni ali je treba storiti še kaj več.

Vprašati se moramo še, če smo zadostili vsem zahtevam, ki jih nalagajo predpisi iz tega področja. Zavedati se moramo, da so vse zahteve iz predpisov s področja varnosti in zdravja pri delu hkrati tudi smernice, ki nam pomagajo pri izvedbi ocene tveganja. Na primer, obstajajo predpisane zahteve, da je treba preprečiti dostop do gibljivih delov stroja. Poskušati moramo narediti čim več, zakonske zahteve so najmanj, kar moramo izpolniti. Naš pravi cilj je zmanjšati tveganja na minimum.

Če menimo, da je potrebno kaj narediti se vprašamo:

- Ali lahko v celoti odpravimo nevarnost?
- Ali lahko spremenimo način dela in ga na ta način naredimo varnejšega?
- Če ne, katere ukrepe moramo uvesti?

Ni nujno, da vlaganje v varnost in zdravje pri delu pomeni tudi veliko stroškov. Na primer postavitev zrcala na nevarnem »slepem« ovinku, da bi preprečili trčenje vozil, ali položitev materiala, ki ne drsi, na stopnice, ne zahtevajo velikih stroškov, učinek pa je lahko zelo velik. Včasih že majhna sprememba načina izvedbe delovne naloge pomembno zmanjša tveganje za nezgodo. Vemo, da življenje ni in ne more biti brez tveganj, vendar pa lahko delodajalec stori, da tveganja čim bolj zmanjša. Če neko delovno mesto delimo z drugimi delodajalci, jih lahko opozorimo na tveganja, ki smo jim odkrili na delovnem mestu, in katere varnostne ukrepe je potrebno izvesti oziroma jih nameravamo izvesti. Poznamo nekatere splošno poznane metode nadzorovanja tveganja (npr. odpravljanje oziroma obvladovanje nevarnosti na samem viru, zadostno prezračevanje prostorov, pred čiščenjem, popravili in servisiranjem prekiniti dovod električnega toka do delovne opreme, zagotavljanje čistega in urejenega delovnega mesta,

ustrezno usposabljanje delavcev, načrtovanje postopkov v sili, vključno s prvo pomočjo, zagotavljanje zdravstvenih pregledov v skladu s predpisi itd.).

Nadzorovanje tveganja pomeni, da delodajalec naredi vse, kar je v njegovi moči, da zagotovi minimalne možnosti za poškodbe oziroma zdravstvene okvare. Delodajalca lahko opozorimo na tveganja, ki jih odkrijemo na delovnem mestu, in katere varnostne ukrepe izvajamo oziroma jih nameravamo izvesti. Po izvedenem ocenjevanju tveganja je potrebno izdelati in sprejeti izjavo o varnosti z oceno tveganja v pisni obliki, ki glede na vrsto in obseg dejavnosti vsebuje:

- načrt za izvedbo predpisanih zahtev in ukrepov,
- načrt in postopke za izvedbo ukrepov v primerih neposredne nevarnosti,
- opredelitev obveznosti in odgovornosti odgovornih oseb delodajalca in delavcev za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu (Ministrstvo za delo, družino in socialne zadeve, Urad RS za varnost in zdravlje pri delu, 2000).

3 VIRI PODATKOV ZA OCENO TVEGANJA

Za oceno tveganja potrebujemo podatke o trenutnem stanju varnosti. Ocena tveganja je temeljni del izjave o varnosti.

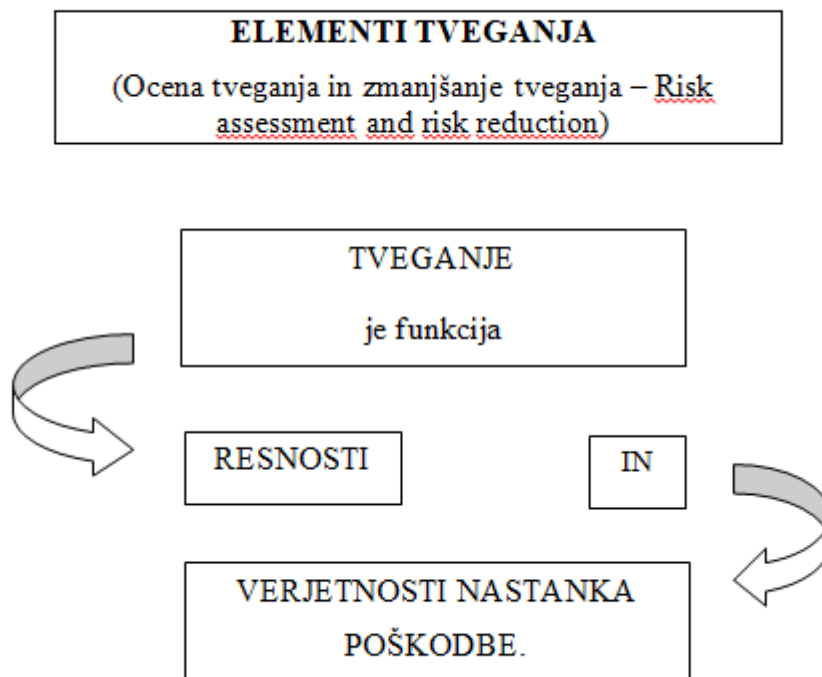
3.1 Viri so:

- dosedanje poškodbe in zdravstvene okvare (invalidnosti, poklicne bolezni, bolezni zaradi dela) in nevarna stanja (nezgode, ki se niso končale s poškodbo ipd.) v zadnjih desetih ali vsaj petih letih,
- dokumenti o opravljenih meritvah, pregledih in preizkusih delovne opreme ter delovnega okolja,
- opravljeno usposabljanje za varno delo s preizkusi znanja in dokumenti o teh preizkusih, vpogled v vsebino preizkusov znanja,
- dokumenti o delovni opremi in spremni dokumenti (navodila za delo in vzdrževanje ipd.),
- opis delovnega mesta, na primer v smislu napotnice na zdravstveni pregled ali obrazca ZPIZ (delovno mesto pred/po nastanku invalidnosti),
- predpisi, standardi in splošno priznani normativi, ki se nanašajo na nevarnosti oziroma škodljivosti pri obravnavanih vrstah del,
- interna navodila za varno delo in/ali obratne odredbe,
- ogled stanja in
- pogovor z zaposlenimi (posebno pomembno).

3.2 Ocenjevanje tveganja pri delu vsebuje naslednje faze:

- odkrivanje tveganja – tveganje lahko povzročijo materiali, oprema, kemične snovi, če gre za več lokacij lahko izdelamo ločena poglavja za posamezne lokacije, ustreznost osebne varovalne opreme, slab nadzor nad delom,
- ugotavljanje, kdo od delavcev bi lahko bil izpostavljen tveganju – poleg delavcev, ki so zaposleni v podjetju moramo upoštevati tudi druge osebe, ki bi še lahko bile izpostavljene tveganju in ki se lahko znajdejo na nekem delovnem mestu ali delovnem procesu, čistilci, zunanji izvajalci, serviserji,
- ovrednotenje obstoječega tveganja,
- presoja, ali je tveganje mogoče odpraviti – včasih lahko ugotovimo, da je del tveganja že narejen ali odpravljen, če na primer uporabljamo nevarne snovi, so nevarnosti in varnostni ukrepi že napisani na etiketi ali na dokumentaciji (varnostni list) za to snov,
- v primeru povišanih tveganj se sprejmejo dodatni ukrepi za preprečevanje oziroma zmanjšanje tveganja – ustrezno usposabljanje delavcev, zagotavljanje čistega in urejenega delovnega mesta, daljinsko vodenje procesov, mehanizacije, robotizacija delovnih procesov, kombinacija varnostnih sistemov oz. varnostnih naprav, skrajšanje izpostavljenosti delavcev kemičnim, fizikalnim in biološkim dejavnikom.

4 IZVEDBA OCENJEVANJA TVEGANJA



Slika 1: Elementi tveganja 1.

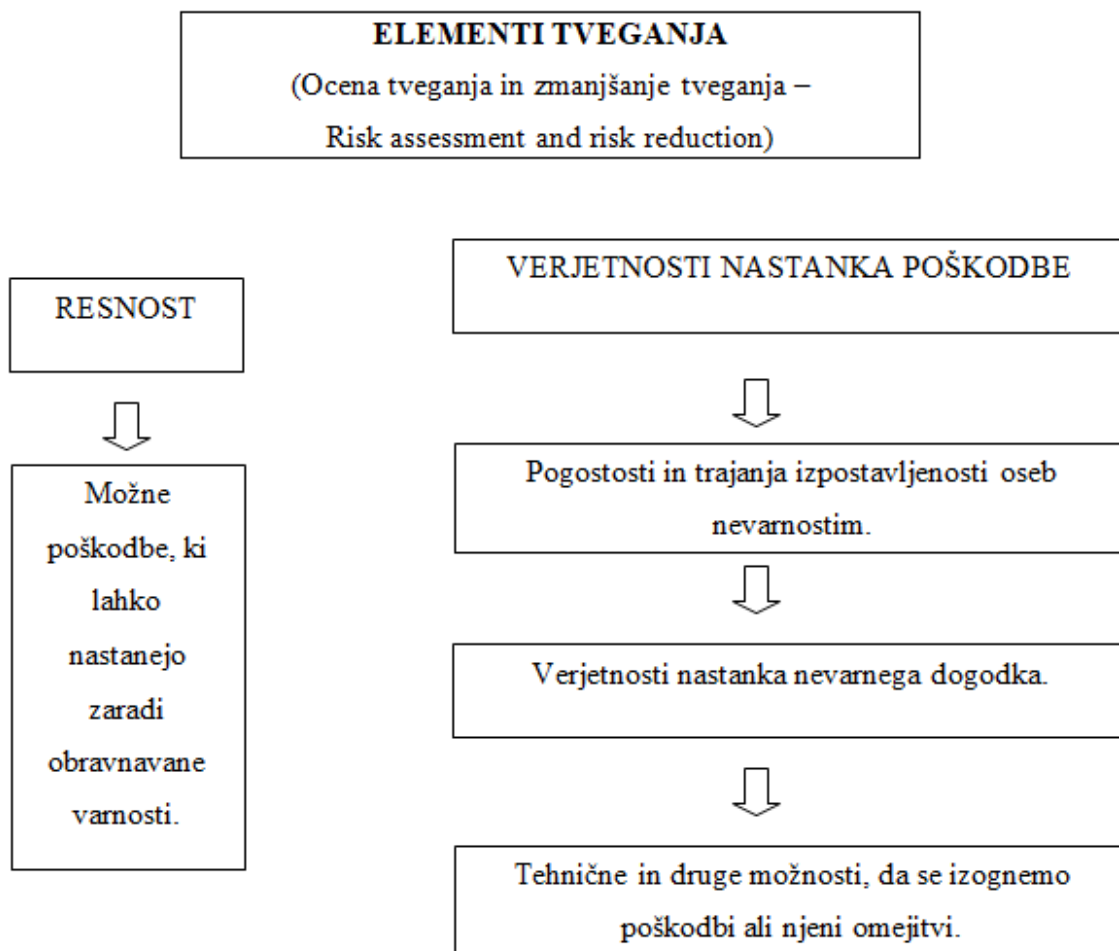
Vir: (Ministrstvo za delo, družino in socialne zadeve, Urad RS za varnost in zdravje pri delu, 2000)

Namen tega je zagotoviti minimalne možnosti za nastanek poškodb ali zdravstvenih okvar. Nezgode in obolenja lahko usodno vplivajo na življenja posameznikov ter na poslovanje, če je povzročena škoda na strojih, v kolikor pride do odškodninskih in drugih tožb itd.

Tveganje je odvisno od številnih, večkrat med seboj povezanih okoliščin:

- Ali je kdo izpostavljen nevarnosti?
- Ali je verjetno, da bi nevarnost lahko povzročila poškodbo?
- Kako resna bi lahko bila poškodba?
- Ali je nevarnost dobro nadzirana?

- Ali je raven nadzora ustrezna?
- Časa in ravni izpostavljenosti delavca škodljivostim glede na mejo, ki se ne sme preseči (ravni se nanašajo na kemične snovi, temperature, hrup, težka bremena, sevanja itd.).



Slika 2: Elementi tveganja 2.

Vir: (Ministrstvo za delo, družino in socialne zadeve, Urad RS za varnost in zdravje pri delu, 2000)

Ko ocenjujemo tveganje, moramo presoditi, kolikšna je verjetnost, da bi nevarnost povzročila škodo in kako resna bi verjetno bila ta škoda. To nam bo pomagalo pri odločitvi, kakšna raven naporov menedžmenta in virov za nadzor posamezne nevarnosti je potrebna ter kako nujna je izvedba posameznih ukrepov. Obstaja veliko kvalitativnih in kvantitativnih metod za

ocenjevanje tveganja. Izberemo tisto, ki je najbolj ustrezna za našo organizacijo (Srna, brez datuma).

4.1 *Obrazložitev shem elementov tveganja*

Elementi tveganja so neko zaporedje korakov, ki omogočajo sistematično preučitev nevarnosti. Npr. analiza tveganja, ko zbiramo podatke prepoznamo nevarnosti in določimo elemente tveganja. Vrednotenje tveganja je sestavljeno iz samega ovrednotenja tveganja ali je varnost primerna in ali jo lahko zmanjšamo. Ko so vse nevarnosti prepoznane ali identificirane, je potrebno za vsako prepoznano nevarnost določiti oba elementa tveganja:

- stopnja škode (lahko določena kot največja možna škoda),
- verjetnost nastanka te škode.

Stopnja (resnost) možne škode se lahko oceni z upoštevanjem tistega, kar je potrebno ščititi (osebe, okolje, premoženje), resnosti poškodb ali zdravstvenih okvar (majhna, velika, smrt) in z obsegom škode. Verjetnost nastanka škode se lahko določi z upoštevanjem pogostosti in trajanja izpostavljenosti nevarnosti (potreba po poseganju v nevarno območje pri normalnem obratovanju ali vzdrževanju, popravilu, narava dostopa, čas posega v nevarno območje, pogostost poseganja v nevarno območje), verjetnosti, da se bo nevarni dogodek pripetil (zanesljivost in drugi statistični podatki, zgodovina nesreč, zgodovina zdravstvenih okvar, primerjava tveganj). Možnost, da se škoda omeji ali da se škoda sploh ne zgodi je odvisna od tega, kdo dela s strojem (izurjen operater, neizkušena oseba), kako hitro se nevarni dogodek zgodi (nenaden pojav, hiter pojav, počasen pojav) in od kakršnega koli zavedanja o obstoju tveganja (iz splošnih podatkov, neposrednega opazovanja, opozorilnih signalov in naprav za prikazovanje). Odvisno je tudi od sposobnosti človeka, če se škodi izogne ali od praktičnih izkušenj in znanja npr. o določenem stanju, postopku povezanih z delom. Ko delamo analizo tveganja, je pomembno, da tveganje razdelimo na grožnjo in nevarnost a ugotovimo, kaj se utegne zgoditi oz. kaj je tisto, kar grozi. Analizo tveganja lahko delamo ustno ali pisno. Ustno delamo v primerih, ko je nevarnost majhna, pri vsakdanjih dejavnostih. Pisno analizo tveganja naredimo v primerih, ko je grožnja resna, nevarnost velika ali pa ukrepi omejevalni (ko je ogroženo življenje ali pretijo hujše telesne poškodbe). Tveganje je verjetnost, velika ali majhna, da nevarnost povzroči poškodbo ali zdravstveno okvaro, tveganje je produkt grožnje in nevarnosti. Nadzorovanje tveganja ali zmanjšanje tveganja pomeni, da izvedemo ukrepe, ki bi pripomogli, da delavec ali nekdo drugi ne bi utrpel poškodbe ali zdravstvene okvare. Gre za

ukrepe, s katerimi se preprečijo, zmanjšajo ali popravijo posledice prevzetih tveganj. Glede na oceno tveganja moramo izbrati ukrepe zmanjševanja tveganja in škode (doc. dr. Boris Jerman, brez datuma).

5 METODE OCENE TVEGANJA

5.1 *Predstavitev nekaterih metod za izdelavo ocene tveganja*

Poznamo več različnih metod za izdelavo ocene tveganja. V diplomskem delu sem predstavil nekatere možne metode za ocenjevanje tveganja.

5.1.1 *Analiza delovnega mesta (ADM)*

ADM je specifična metoda, ki je v prvi vrsti usmerjena na delo in delavca ter po izvoru nima ničesar skupnega z varnostjo in zanesljivostjo delovnega sistema. V nasprotju z metodami za obravnavanje varnosti in zanesljivostjo sistemov je za ADM značilno, da obravnava dejansko stanje in ne želenega ali v projektu predvidenega stanja. ADM izhaja iz celovitega obravnavanja sistema človek–delo.

Temelj ADM je primerjava obremenitev delavca pri delu z zmožnostmi delavca oz. njegovo obremenitvijo. ADM zato ne obravnava samo tehniških parametrov obremenitve delavca pri delu, ampak tudi ostale parametre, ki pri delu vplivajo na zdravje delavcev.

Analiza ADM ima dve stopnji, in sicer ocenjevalno analizo delovnega mesta (OADM) in mersko analizo delovnega mesta (MADM).

ADM ima tudi slabe strani, saj v procesu proizvodnje ni vedno lahko dovolj reprezentativno opredeliti okolja in skupine delavcev, kriteriji pa veljajo za povprečnega delavca.

Končni in najpomembnejši cilj metode ADM je prilagoditi zahteve dela delavčevim zmožnostim, z odkrivanjem kritičnih obremenitev in s predlogi za programiranje zdravstvenih pregledov delavcev, izobraževanje in poklicnega treninga (Vakselj, 2001).

5.1.2 Analiza HAZAN in PHA

Analiza potencialnih nevarnosti (HAZAN) in verjetnostna analiza tveganja (PHA) sta generični imeni za številne metode tehnike za kvantitativne analize varnosti, oznaka PHA pa poudarja značaj verjetnostnega pojmovanja velikosti tveganja (Izjava o varnosti, 2001).

5.1.3 Analiza PPA

Namen analize potencialnih problemov je dobiti splošni pregled nad varnostnimi problemi v zvezi z obratom ali njegovim delovanjem. Torej obravnava zanesljivost delovanja sistema. Z metodo PPA se ugotavlja:

- ranljivost posameznih področij in
- glavne nevarnosti.

Ugotovljena ranljiva področja (opravila, proizvodnja, del proizvodnje, organizacija, delovanje službe varstva, varstvena vzgoja, vodenje ipd.) lahko nadalje podrobno proučujejo z drugimi metodami, kot je npr. HAZOP, drevo napak (FTA) in drugimi tehnikami ter metodami, s katerimi ugotavljamo nevarnosti in ocenjujemo tveganja. Metoda PPA namerno ne izključuje nobene vrste problemov, ki se nanašajo na varnost, vendar nekateri avtorji na podlagi izkušenj menijo, da obeta širšo uporabo pri identifikaciji problemov varnosti kot druge podobne metode. Široka uporabnost pa na drugi strani omejuje poglobljenost rezultatov. Njen namen je predvsem identifikacija posebno občutljivih področij (področij ranljivosti) podjetja ali dejavnosti. Analizo PPA izvede skupina strokovnjakov. Pogoji za uspešnost analize PPA je dobro poznavanje objekta analize in njegovega delovanja. Če gre za obstoječi obrat, v skupini sodelujejo eksperti, ki dobro poznajo objekt in imajo z njim izkušnje, npr. tehnični vodja in predelavci za posamezne sklope. Vodi pa jo strokovnjak, ki ima izkušnje z analizo. V zadnji fazi identifikacije problemov s shemami ponazarjajo in opišejo glavne značilnosti delovanja. Pri analizi so koristne tudi grafične predstavitve ali fotografije (Izjava o varnosti, 2001).

5.1.4 Analiza energij

Analiza energij ali groba analiza je preprosta metoda, ki ne zahteva sodelovanja posebno usposobljenih strokovnjakov. Temelji na grobi oceni nevarnosti, povezani zlasti z energijami, ki lahko nenadzorovano sproščene povzročijo škodo. Nekateri imenujejo to metodo tudi preliminarne analiza nevarnosti (PHA – Preliminary Hazard Analysis). Navadno je ta vrsta analize prvi korak pri analizi varnosti, ki mu sledijo podrobnejši analizni postopki, upošteva pa se tudi nevarnost za okolje ali delavce (Izjava o varnosti, 2001).

5.1.5 Študija nevarnosti in delovanja (HAZOP - Hazard and Operability Studies)

Študija nevarnosti in delovanja je splošno znana pod imenom HAZOP. Temelji na predpostavki, da je sistem varen, če so vsi parametri delovanja v normalnih ali tolerančnih mejah. Namenjena je preprečevanju zlasti večjih nezgod in se izdelava za obrat ali projekt. Metoda je kvalitativna in išče odgovore na vprašanja »Kaj pa če?«. HAZOP omogoča odkrivanje možnih kritičnih odstopanj od predvidenih procesnih parametrov v glavnih delih sistema, kot so npr. kotli, cevovodi, reaktorji ipd. S to metodo proučujejo odstopanja od načrtovanih parametrov kot so pretok snovi, temperatura, tlak, viskoznost, pH, sestava ipd. Odpovedi naprav, napačno ravnanje ali namerna in nenamerna škoda ter vplive okolja obravnava kot vplive na procesne parametre. Ta analiza se uporablja v fazi načrtovanja ali obratovanja. Najučinkovitejša je v fazi načrtovanja kot je to pri drugih metodah. Prične se kot sestavni del idejnega projekta z načrtovanjem procesnih tokov. Analizo dopolnjujejo s podrobnostmi po stopnjah v nadaljnjih fazah priprave projektne dokumentacije. Pri obstoječih sistemih je najprimernejši čas za njeno uporabo ob načrtovanju sprememb.

Prednosti metode HAZOP: omogoča sistematično analizo omenjenih sistemov, raven ali poglobljenost analize se lahko prilagodi cilju, omogoča usposabljanje sodelujočih v procesu in načrtovalcev procesa, da podrobno spoznajo in se zavedajo obnašanja sistema. Metoda je temelj za modeliranje ali kvantifikacijo tveganj z uporabo drugih metod.

Rezultat metode je vsebinsko ugotoviti nevarnosti in probleme pri delovanju sistema, pripraviti predloge za spremembo in izboljšanje sistema, postopkov ipd., da so varnejši, ter pripraviti priporočila za nadaljnja poglobljena proučevanja in za dopolnjevanje informacij. V opisani obliki pa ne daje kvantitativnih rezultatov (Izjava o varnosti, 2001).

5.1.6 Analiza poteka dogodkov (ETA – Event tree Analysis)

Analiza poteka dogodkov ETA je standardna kvantitativna metoda in je podobna analizi FTA. Obe sta med najbolj uporabljenimi orodji za kvalitativni in kvantitativni opis povezav in ocene vseh vrst potekov dogodkov. Še posebej ju uporabljajo za preiskave motenj na podrobnejših ravneh analiz.

Z analizo ETA je mogoče, enako kot z analizo FTA, z logičnimi shemami enostavno in pregledno ponazoriti možnosti sovplivanja dogodkov v obliki diagramov pričakovanega poteka dogodkov in tudi ovrednotiti verjetnost dogodka. Analiza z logičnimi sklepi povezuje začetni dogodek in končno stanje, npr. z diagramom.

Pri tem velja predpostavka, da je izid dogodka uspešen ali neuspešen.

Pogoj za metodo je torej že končana faza projektiranja ali obstoječe stanje ter znane podrobnosti o vgrajenih sestavnih delih in napravah ter o zanesljivosti osebja, ki je odvisno tudi od usposobljenosti in vajenosti (Izjava o varnosti, 2001).

5.1.7 Drevo napak (FTA – Fault Tree Analysis)

Drevo napak je ena od podrobnih standardnih analiznih metod, ki dovoljuje kvantitativne zaključke. Namen analize je ugotoviti logične povezave med izpadi komponent ali podsistemov, katerih posledica so neželeni dogodki ali neželeno delovanje sistema. Metodo FTA vključujejo tudi v nekatere druge analize v višjih stopnjah.

Cilji metode FTA so:

- Sistematično identificirati vse mogoče kombinacije izpadov komponent ali podsistemov, ki lahko pripeljejo do vnaprej predpostavljenega neželenega učinka.
- Ocena karakteristik zanesljivosti. Pri vrednotenju dogodkov je mogoče upoštevati tudi časovno odvisnost npr. popravil, strategije vzdrževanja, nadzora (Izjava o varnosti, 2001).

5.1.8 *Matrika reaktivnosti*

Matrika reaktivnosti je specializirana metoda, ki je namenjena predvsem kemični proizvodnji in kemijskim problemom. Njen cilj je najti tiste snovi, ki lahko med seboj reagirajo s škodljivimi posledicami. S to metodo naj bi ugotovili vse možne nevarne reakcije. Je torej del splošnih analiz varnosti, ki pa podrobneje obravnava nevarnosti zaradi kemičnih procesov. Pri analizi kemičnih nevarnosti v danem sistemu upoštevajo vse načrtovane in nenačrtovane snovi, lokacije in procese. Torej:

- proizvodnjo,
- skladiščenje,
- transport in
- pripravo vmesnih surovin.

Medsebojno nerazdružljivost oz. reaktivnost snovi ponazarjajo elementi matrike, v kateri so snovi označene s kodami. Ena od možnosti je razdelitev snovi na značilne skupine.

Namen reakcijske matrike je sistematično proučiti medsebojne kompatibilnosti vseh snovi v postopku in v obratu ter v vseh možnih fazah medsebojnega stika in reagiranja, in sicer kot:

- surovine,
- vmesne proizvode,
- proizvode,
- dodatke,
- katalizatorje,
- čistila,
- konstrukcijske snovi in
- snovi iz okolja (voda, primesi zraka).

V praksi postane matrika zaradi obsežnosti nepregledna. Takrat jo razdelijo na več manjših matrik za posamezne segmente ali postopke. Vendar je v tem primeru pomembno, da se

upoštevajo tudi možni vplivi med posameznimi segmenti, na katere je bil razdeljen celotni postopek.

Analiza zahteva dobro poznavanje snovi in njihovih medsebojnih reakcij. Namenjena je predvsem načrtovanju procesa. Uspešnost metode pa omejuje predpostavka, da so snovi čiste in da ne gre za istočasne zmesi več kot dveh snovi (Izjava o varnosti, 2001).

5.1.9 Metoda FMEA (*Failure Modes and Effects Analysis*)

Metoda je nastala v ZDA, prvi pa jo je začel uporabljati proizvajalec avtomobilov Ford. V osemdesetih letih je FMEA našla svoje mesto v Evropi, kjer jo je prva sprejela avtomobilska industrija. Danes predstavlja FMEA splošen standard pri razvoju izdelkov in pomemben člen zagotavljanja zanesljivosti izdelkov.

Osnovna ideja metode je preprečevanje napak, še preden se te sploh pojavijo. Izhaja iz poznavanja problematike nastajanja in odpravljanja napak pri razvoju izdelka.

Tuji avtorji ugotavljajo, da ležijo vzroki večine napak v prvih fazah življenjskega cikla izdelka (zasnova, razvoj in uvajanje v proizvodnjo). Odpravljanje teh napak pa se praviloma prične šele tedaj, ko se le-te pokažejo: z začetkom redne proizvodnje, pri preizkušanju in nazadnje v redni uporabi izdelkov.

Z metodo FMEA so dobili snovalci, razvijalci, tehnologi in proizvajalci novih izdelkov močno orodje, s katerim je mogoče preizkusiti ustreznost na papirju. Z uporabo metode si lahko vsi, ki sodelujejo v procesu nastajanja novega izdelka, prihranijo marsikatero preizkušanje in negotovost, ki sicer spremlja proces nastajanja novega izdelka (Izjava o varnosti, 2001) (IVD Maribor, brez datuma).

6 IZDELAVA OCENE TVEGANJA

POSTOPEK OCENJEVANJA TVEGANJA

RESNOST – za nastanek poškodb z ozirom na posledice

Tabela 1: Resnost.

Stopnja	Posledica
G	Smrtne posledice.
F	Trajna delovna nesposobnost, invalidnost.
E	Dolgotrajni izostanek z dela, trajne posledice brez invalidnosti.
D	Daljši izostanek z dela (več kot 20 dni) brez trajnih posledic.
C	Izostanek z dela (do 20 dni).
B	Poškodbe, ki dovedejo do kratkotrajne odsotnosti z dela (do 3 dni).
A	Brez poškodb, motnje pri opravljanju dela.

Vir: (IVD Maribor, brez datuma)

VERJETNOST – za nastanek poškodb z ozirom na pogostost in trajanje izpostavljenosti ter tehnične in druge možnosti za izognitev

Tabela 2: Verjetnost.

VERJETNOST		Pogostost/trajanje izpostavljenosti			
		zelo redko zelo kratko	redko kratko	včasih daljše	pogosto trajno
Izvedba ukrepov	Izvedeni vsi splošni in posebni ukrepi.	A	A	B	B
	Izvedeni vsi ukrepi, nevarnost povzročila nezgodo.	A	B	C	D
	Niso izvedeni vsi splošni in posebni ukrepi.	C	C	D	E
	Niso izvedeni vsi ukrepi, nevarnost povzročila nezgodo.	D	D	E	E

Verjetnost za nastanek poškodb:

A – zelo mala
B – mala
C – srednja
D – velika
E – zelo velika

Vir: (IVD Maribor, brez datuma)

DOLOČITEV STOPNJE TVEGANJA

Tabela 3: Stopnje tveganja.

STOPNJE TVEGANJA		Resnost						
		A	B	C	D	E	F	G
Verjetnost	A	1	1	2	2	3	3	4
	B	1	2	2	3	3	4	4
	C	2	2	3	3	4	4	5
	D	2	3	3	4	4	5	5
	E	3	3	4	4	5	5	5

Vir: (IVD Maribor, brez datuma)

Tabela 4: Stanje, aktivnosti in roki.

NIVO	STANJE, AKTIVNOSTI IN ROKI ZA IZVEDBO	STOPNJA
Sprejemljivo	Tveganje je nepomembno, stanje je dobro, posebni ukrepi ali aktivnosti niso potrebne.	1
	Tveganje je majhno, stanje je v skladu s predpisi, posebni ukrepi niso potrebni, zadostuje stalen nadzor delovnih razmer.	2
Delno sprejemljivo	Tveganje je zmerno, stanje ni dobro, potrebno izvajanje ukrepov za zmanjšanje tveganja.	3
	Tveganje je veliko, stanje ni v skladu s predpisi, delo se ne sme začeti, če niso takoj izvedeni določeni ukrepi za zmanjšanje tveganja.	4
Nesprejemljivo	Tveganje je zelo veliko, predpisi in splošno priznane norme so bistveno kršene, verjetne so težke posledice, delo se ne sme pričeti oz. ga je potrebno takoj ustaviti ali izdati prepoved obratovanja.	5

Vir: (IVD Maribor, brez datuma)

Tabela 5: Obrazec za analizo delovnega mesta po nevarnostih.

ADM OBRAZEC

OBRAZEC ZA ANALIZO DELOVNEGA MESTA PO NEVARNOSTIH

Firma:	GASILSKA ENOTA	
Tehnološka celota:	POŽARNA VARNOST	
Naziv delovnega mesta	GASILEC I	Šifra DM 5161
	GASILEC	5161
(lahko več delovnih mest enakih glede vrste dela in pogojev dela)		

Obvezna strokovna izobrazba ali usposobljenost:	IV. stopnja, tehnične smeri, poklic gasilec Vozniški izpit B in C kategorije, izpit za servis gasilnikov, druge gasilske specialnosti.
---	---

Število izvršiteljev	skupno	od tega žensk	od tega mladine	od tega invalidov
	3	0	0	0

Ali gre za dela s posebnimi zdravstvenimi zahtevami:	DA
Če da, zaradi česa: - Delavci so pri intervencijah na požarih in drugih intervencijah pri prometnih nesrečah izpostavljeni zelo različnim nevarnim situacijam, delu na višini, delo z nevarnimi snovmi ipd.	

Ali se delovna doba šteje s povečanjem: NE

Razporeditev delovnega časa (dnevno, tedensko, turnus, deljeno, več kot poln del. čas, skrajšan del. čas):
- I. izmena od 7.00 do 19.00,
- II. izmena od 19.00 do 7.00.

Vir: (Lasten vir, brez datuma)

Tabela 6: Opredelitev nevarnosti.

ADM – 1	Z UPORABO SPLOŠNIH (TEHNIČNIH) UKREPOV VARNOSTI PRI DELU JE TVEGANJE;				OCENA TVEGANJA			
OPREDELITEV NE VARNOSTI	ŽE ODPRAVLJENO		ŠE NEODPRAVLJENO , VENDAR SE LAHKO ODPRAVI		PREOSTALO TVEGANJE	RESNOST	VERJETNOST	STOPNJA TVEGANJA
	POP.	DEL.	POP.	DEL.				
1. MEHANSKI DEJAVNIKI								
premiki delovne opreme, premikanje vozil		X			X	D	D	4
padci predmetov pri ročni manipulaciji		X			X	F	B	4
2. NAČIN DELA IN RAZPORDITEV DEL. MEST								
delo na višini		X			X	F	B	4
možnost spotikov, zdrsov, padcev		X			X	D	C	3
fizične obremenitve		X			X			
vpliv uporabe osebne varovalne opreme		X			X	A	C	2
3. ELEKTRIČNA ENERGIJA								
posredni dotik		X			X	D	A	2
4. NEVARNE SNOVI								
zdravju nevarne snovi (vdihavanje, uživanje ...)		X			X	E	B	3
pomanjkanje kisika (zadušitev)		X			X	F	B	4
požar ali eksplozija		X			X	G	B	4
5. FIZIKALNI DEJAVNIKI								
izpostavljanje hrupu, ultrazvoku		X			X	C	B	2
izpostavljanje snovem z visoko temperaturo		X			X	D	B	3
6. EKOLOŠKE RAZMERE								
neustrezna oziroma neprimerna razsvetljava	X							
neprimerna temperatura/ vlaga/ ventilacija	X							
8. ORGANIZACIJA DELA								
dejavniki, na katere vpliva delovni proces (npr. ponovljivost, sistem izmen, nočno delo)		X			X	B	C	2
pripravljenost v primeru sile		X			X	B	C	2
9. OSTALI DEJAVNIKI								
neugodni vremenski pogoji		X			X	B	A	1

Vir: (Lasten vir, brez datuma)

Tabela 7: Zmanjšanje preostalega tveganja.

PREOSTALO TVEGANJE SE LAHKO ZMANJŠA S POSEBNIMI UKREPI													
POZNAVANJE VARNIH DEL. POSTOPKOV		UPORABA OSEB. VAROVALNE OPREME		PER. ZDR. PREGL. PRI POS. POGOJIH DELA		UPORABA VARN. ZNAKOV, NAVODIL		PREGLEDI IN PREIZKUSI DELOVNEOPREME		PREISKAVE DELOVNEGA OKOLJA		OSTALI UKREPI	
IZV.	NEIZV.	IZV.	NEIZV.	IZV.	NEIZV.	IZV.	NEIZV.	IZV.	NEIZV.	IZV.	NEIZV.	IZV.	NEIZV.
X		X		X		X		X		X		X	

Vir: (Lasten vir, brez datuma)

Tabela 8: Ocena skupne obremenjenosti.

OCENA SKUPNE OBREMENJENOSTI ZARADI ROČNEGA PREMEŠČANJA BREMEN					
VREDNOSTI POSAMEZNIH PARAMETROV SO:					
T1 = 1	T2 = 10	T3 = 4	T4 = 1	T5 = 0	T6 = 3,74
-	<u>OCENA SKUPNE OBREMENJENOSTI</u>				
SO = (T2 + T3 +T4 + T5 + T6) x T1 = 18,74					
Skupna obremenitev SO = 18,74, sledi 10–25					
POVEČANA OBREMENITEV – MOŽNOST PREKOMERNE OBREMENJENOSTI PRI DELAVCIH Z ZMANJŠANO DELAZMOŽNOSTJO.					

Vir: (Lasten vir, brez datuma)

6.1 Obrazložitev

Delodajalec ugotovi, ali gre pri delovnem opravilu s ponavljajočimi se gibi za gibe s kratkotrajnim premeščanjem bremena ali za gibe, kjer je trajanje držanja in nošenja daljše. V prvem primeru je odločujoča pogostost (frekvenca) delovnega opravila, v drugem primeru na delež časa polne obremenitve v času trajanja delovnega opravila. Če je trajanje delovanja človekove sile pri premeščanju krajše od 30 % potrebnega časa za delovno opravilo, je le-to kratkotrajno.

Točkovno ovrednotenje obremenitve se določa glede na število potrebnih delovnih opravil v enem delovnem dnevu. Delovni dan je trajanje dela v eni izmeni.

Ugodni pogoji pri premeščanju so:

- drža telesa pri premeščanju mora biti ergonomsko primerna,
- prostor za gibanje in hojo mora biti dovolj velik, tla ravna in nedrsljiva, osvetlitev delovišča primerna,
- breme mora imeti primerno prijemališče.

Skupna masa premeščenega tovora sme biti 1.000 kg na dan.

Tabela 9: Največja dovoljena masa bremena (v kg) glede na spol in starost delavca.

Starost	Moški	Ženske
Od 15 do 19 let	35	13
Od 19 let do 45 let	55	30
Nad 45 let	45	25

Vir: (Ur. l. RS št. 30/2000, 2000)

- **T1:**

Tabela 10: Periodično ponavljajoče gibanje.

Periodično ponavljajoče gibanje	Dolgotrajno premeščanje	Vrednost v točkah T(1)
Manj kot 10 krat	Manj kot 30 min	1
Od 10 do 40 krat	Od 31 min do 60 min	2
Od 41 do 200 krat	Od 61 min do 180 min	4
Od 200 do 500 krat	Od 181 min do 300 min	6
Več kot 500 krat	Več kot 300 min	8

Vir: (Ur. l. RS št. 30/2000, 2000)

- T2:

Tabela 11: Teža bremena (prijemanje z obema rokama).

Za moške	Za ženske	Vrednost v točkah T(2)
Do 10 kg	Do 5 kg	1
Od 10 do 20 kg	Od 5 do 10 kg	2
Od 20 do 30 kg	Od 10 do 15 kg	4
Od 30 do 40 kg	Od 15 do 25 kg	7
Več kot 40 kg	Več kot 25 kg	10

Vir: (Ur. l. RS št. 30/2000, 2000)

- T3:

Položaj telesa	Opis položaja pri premeščanju bremena	Vrednost v točkah T ₃
	– gornji del trupa pokončen, brez zasuka; – breme ob telesu (naslonjeno na telo); – kratka pot hoje	1
	– telo z rahlim predklonom ali gornji del telesa nekoliko zasukan; – breme ob telesu; – položaj sedeč ali hoja na daljši razdalji (več kot 5 korakov)	2
	– telo v globokem predklonu ali zelo nagnjeno naprej; – manjši predklon, istočasno je gornji del trupa nekoliko zasukan; – breme daleč od telesa ali v višini ramen; – položaj sedeč ali stoječ	4
	– telo v globokem predklonu, hkrati je zasukan gornji del trupa; – breme daleč od telesa; – neprimerna stabilnost drže telesa v stoječem, čepečem ali klečečem položaju	8

Slika 3: Položaj telesa pri premeščanju bremena.

Vir: (Ur. l. RS št. 30/2000, 2000)

- T4:

Razmere na delovišču v točkah T(4), ergonomsko pravilne razmere na delovnem mestu, zadosten prostor, ravna čvrsta in nedrsljiva tla, zadostna osvetlitev, primerna prijemališča bremena, ne ergonomske razmere na delovnem mestu so: delovni prostor

je omejen – površina za delavca je manjša od 1,5 m, varnost stojišča je omejena – neravna, nagnjena, mehka, drsljiva tla, stopnice.

- **T5:**

Tabela 12: Delovne izkušnje.

Izkušnost delavca pri obravnavanem delu	Vrednost v točkah T(5)
0–12 mesecev	1
12 mesecev in več	0

Vir: (Ur. l. RS št. 30/2000, 2000)

- **T6:**

Tabela 13: Temperatura v delovnem okolju.

Temperatura v °C	Vrednost v točkah T(6)
Pod -20	10
-18	8,1
-16	6,4
-14	4,9
-12	3,6
-10	2,5
-8	1,6
-6	0,9
-4	0,4
-2	0,1
Od -1 do +21	0
22	0,70
24	1,74
26	3,74

28	6,02
Nad 30	10

Vir: (Ur. l. RS št. 30/2000, 2000)

- **Skupna obremenitev:**

Skupna obremenjenost je pokazatelj obremenitve delavca z vsemi upoštevanimi parametri dela in okolja. Ocena skupne obremenitve se izračuna po enačbi:

$$SO = T(2) + T(3) + T(4) + T(5) + T(6) \times T(1)$$

Razlaga vrednosti, skupna obremenitev SO:

- do 10 nizka obremenitev – ni nevarnosti za zdravje zaradi ročnega premeščanja bremen;
- od 10 do 25 povečana obremenitev – možnost prekomerne obremenjenosti pri delavcih z zmanjšano delazmožnostjo;
- od 26 do 50 velika obremenitev – možnost prekomerne obremenjenosti pri zdravih delavcih. Potrebno je iskati možnosti za zmanjšanje obremenjenosti zaradi ročnega premeščanja bremen;
- nad 50 zelo velika obremenitev – velika možnost nastanka zdravstvenih okvar zaradi ročnega premeščanja bremen. Nujna je uporaba ustrezne opreme ali drugih metod dela za zmanjšanje telesnih obremenjenosti (Ur. l. RS št. 30/2000, 2000) (Ur. l. RS št. 73/05, 2005);

Tabela 14: Zaključno poročilo.

ZAKLJUČEK:

Ugotovljeno je, da so delavci ob intervencijah občasno izpostavljeni tudi nepredvidenim nevarnim situacijam, do katerih lahko privede požar, eksplozija ali druge mehanske nevarnosti pri tehničnem reševanju ob prometnih nesrečah. Občasno so izpostavljeni večjim fizičnim obremenitvam ter prisilnim držam, padcu iz višine ter spotikom in zdrsom. Tehnično so dobro opremljeni, na razpolago pa imajo tudi boljšo in udobnejšo osebno varovalno opremo. Izpostavljeni so še psihološkim obremenitvam zaradi pripravljenosti v sili in nočnega dela. Pomembno vlogo za njihovo varnost ima redno usposabljanje, nadzor nad izvajanjem varnostnih ukrepov in psihofizična kondicija. Pri delu je obvezno dosledno spoštovanje predpisanih preventivnih varnostnih ukrepov.

Pri ocenjevanju tveganja za opredeljene nevarnosti, ki so prisotne na obravnavanem delovnem mestu in so razvidne iz predhodnih dveh strani, je bila ugotovljena **4. stopnja tveganja** za poškodbe in zdravstvene okvare.

Delovno mesto **spada** med dela s povečano nevarnostjo poškodb in zdravstvenih okvar. Periodični zdravstveni pregled je potrebno opravljati na **tri leta**.

- **Tveganje je veliko,**
- **stanje je izjemoma dopustno,**
- **potrebno je izvajanje ukrepov za zmanjšanje tveganja.**

Preostalo tveganje:

DELNO SPREJEMLJIVO

Vir: (Lasten vir, brez datuma)

Analizo delovnega mesta izdelali:

Podpis:

Martina Perša, dipl. var. inž..

Sebastijan Kuk

Datum: avgust 2017

7 OPIS DELOVNEGA MESTA GASILEC

Delovno mesto je prostor v zgradbah delodajalca, ki je namenjen izvajanju dela delavcev, kakor tudi vsak drug prostor, v katerega ima delavec dostop v času dela, vključno z osebnimi prehodi, prometnimi in evakuacijskimi potmi. Zahteve v zvezi z delovnimi mesti so določene v Pravilniku o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih (Ur. l. RS št. 89/99, 1999), (Ur. l. RS št. 39/2005, 2005).

Delo gasilca poteka v gasilski enoti in na terenu izven nje. Delo poteka v izmenah, dnevna izmena poteka od 7.00 do 19.00, nočna izmena pa od 19.00 do 7.00. Gasilec v gasilski enoti opravlja različna dela: opravlja servis gasilnih aparatov, skrbi za osnovno vzdrževanje delovnih sredstev, ureja in vzdržuje delovno dokumentacijo in predpisane evidence, izvaja preventivne dejavnosti s področja požarne varnosti, vzdržuje gasilsko orodje in opremo ter skrbi za optimalno pripravljenost opreme in vozil. Opravlja prevoze, tehnično vzdrževanje in čiščenje vozil ter izvaja operativna dela na področju požarne varnosti. Poleg tega še vrši požarno stražo pri pretakanju nevarnih snovi. Gasilska enota se nahaja znotraj industrijske cone, zato se obhodi vršijo po rezervoarskem prostoru in pretakališču goriv. Ker pa je gasilska enota širšega pomena (GEŠP) pomeni, da gasilske enote širšega pomena opravljajo naloge zaščite in reševanja ob prometnih, industrijskih in drugih nesrečah, pri katerih so prisotne nevarne snovi, nesrečah v daljših avtocestnih in drugih cestnih ter železniških predorih, naloge tehničnega reševanja ob prometnih nesrečah ter ob nesrečah na tekočih in stoječih vodah. Izvajajo gašenje požarov, reševanje ljudi in premoženja ter omejujejo škodo ob ekoloških nezgodah. Opravljajo tudi druge naloge zaščite in reševanja širšega pomena. Te naloge gasilske enote širšega pomena opravljajo na podlagi sklenjenih pogodb z Upravo Republike Slovenije za zaščito in reševanje. Delujejo na območju, za katerega so ustanovljene, ter na širšem območju, kadar so poklicane na intervencijo, in sicer tako, da je pokrito celotno območje države.

Gasilec uporablja naslednjo delovno opremo: gasilska vozila, gasilske črpalke, dihalni aparat, hidravlično opremo, gasilne aparate, motorno verižno žago, kompresor, jeklenke s CO₂ in jeklenke z dušikom, gasilske cevi pod tlakom do 8 bar, acetilen, kisik, penilo, gasilni prah, ogljikovodike idr.

8 PROSTOVOLJNI IN POKLICNI GASILCI V SLOVENIJI

Gasilstvo je najbolj množična sila v sistemu zaščite in reševanja. Organizirana je kot obvezna javna lokalna služba (javna gasilska služba), katere trajno in nemoteno opravljanje zagotavljajo lokalne skupnosti in država. Gasilci se v Sloveniji delijo na prostovoljne in poklicne.

8.1 Prostovoljni gasilci

Prostovoljni gasilci so vključeni v približno 1300 društev in 17 gasilskih regij. Število prostovoljnih gasilcev, kateri so včlanjeni v prostovoljna gasilska društva, je nekje med 140.000 in 150.000, vendar pa vsi niso operativni gasilci. V društvih imajo pionirje, mladince, veterane in podporne člane. Operativnih gasilcev je nekje med 50.000 in 60.000. Prostovoljni gasilci delujejo pod okriljem Gasilske zveze Slovenije (GZS). Z izpolnjeno pristopno izjavo, katero predlaga oz. potrdi občni zbor postaneš član prostovoljnega gasilskega društva. Opravi se osnovni tečaj za gasilca (čin gasilec pripravnik), potem sledi nadaljevalni tečaj za gasilca (čin gasilec). Po tem opravljenem tečaju, in ob ustreznem (pozitivnem) zdravniškem spričevalu, postaneš operativni gasilec.

8.2 Poklicni gasilci

Poklicne gasilske enote so organizirane v skladu z merili za organiziranje in opremljanje gasilskih enot kot javni zavodi ali kot režijski obrati. Opravljajo preventivna in operativna dela na področju varstva pred požarom in na področju zaščite in reševanja ob naravnih in drugih nesrečah. Poklicni gasilci so zaposleni v javnih zavodih kot so brigade, gasilsko reševalne službe in v industriji. Lahko so tudi zaposleni v prostovoljnem gasilskem društvu s poklicnim jedrom. V Sloveniji imamo 13 poklicnih teritorialnih gasilskih enot, ki opravljajo javno gasilsko službo ter dve poklicni industrijski enoti, ki opravljata javno gasilsko službo po pogodbi z lokalno skupnostjo. V Republiki Sloveniji imamo okoli 1200 poklicnih gasilcev, ki so vključeni v: Združenje slovenskih poklicnih gasilcev in Skupnost gasilsko reševalnih zavodov Slovenije. Pogoji, da postaneš poklicni gasilec so: V. stopnja izobrazbe, ustrezná psihofizična sposobnost (pozitivno zdravniško spričevalo za uporabo izolirnega dihalnega aparata in opravljane najzahtevnejših opravil v gasilstvu), polnoletnost in nekaznovanost (oz.

da ni bil pravnomočno obsojen za kaznivo dejanje zoper življenje, telo in premoženje, potrebno potrdilo o nekaznovanosti). Šolanje poteka v Izobraževalnem centru za zaščito in reševanje Republike Slovenije – gasilska šola na Igu. Izobraževanje traja šest mesecev.

8.3 Pojmi v gasilstvu

Gasilska služba je poklicno ali prostovoljno opravljanje operativnih nalog gasilstva. Operativne naloge gasilstva so; gašenje in reševanje ob požarih, prometnih, okoljskih oziroma ekoloških in industrijskih nesrečah, zaščita in reševanje oseb in premoženja ob naravnih in drugih nesrečah, požarna straža ter druge splošne reševalne naloge. Operativne naloge gasilstva so tudi preventivne in naloge v zvezi z varstvom pred požarom. Operativnih nalog gasilstva ni mogoče opravljati kot pridobitne dejavnosti.

Gasilec je izšolan za posredovanje v primeru požara in drugih nesreč.

Prostovoljni gasilec je član prostovoljnega gasilskega društva.

Poklicni gasilec je delavec oz. je zaposlen v podjetju, javnem zavodu ali kakršni koli drugi organizaciji in opravlja operativne naloge gasilstva. Je v delovnem razmerju.

Operativni gasilec je oseba, ki poklicno ali prostovoljno opravlja operativne naloge gasilstva v formacijskih sestavah gasilskih enot, izpolnjuje predpisane psihofizične ter zdravstvene zahteve in je strokovno usposobljen za opravljanje teh nalog.

Poklicno jedro sestavljajo poklicni gasilci kot del prostovoljnega gasilskega društva, ki poklicno opravljajo operativne naloge gasilstva v prostovoljni gasilski enoti, določeni z merili za organiziranje in opremljanje gasilskih enot ter načrtom varstva pred požarom.

Gasilska reševalna oprema je oprema, katero gasilci uporabljajo pri gašenju in reševanju, to so npr. gasilniki, lestve, črpalke.

Prostovoljno gasilsko društvo je humanitarna organizacija, v kateri fizične osebe prostovoljno delujejo in opravljajo naloge na področju gasilstva, varstva pred požarom in drugimi nesrečami ter opravljajo druge dejavnosti, ki so pomembne za razvoj in delovanje gasilstva. Člani prostovoljnega gasilskega društva so lahko tudi pravne osebe, če tako določa zakon.

Sistem obveščanja in aktiviranja gasilcev je del sistema opazovanja, obveščanja in alarmiranja na področju varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami.

Čas za prihod gasilskih enot na kraj nesreče obsega čas od prejema klica za aktiviranje gasilske enote, čas prenosa klica, čas, potreben za izvoz in prihod gasilcev na kraj nesreče, pri čemer se upoštevajo vrsta gasilske enote ter naravne in druge razmere na poti do kraja nesreče ter na območju, na katerem se je nesreča zgodila (Ur. l. št. 113/2005, 2005).

8.4 Pravila gasilske službe

V Republiki Sloveniji imamo tudi pravila gasilske službe, katera so bila sprejeta na podlagi Zakona o gasilstvu. Ta pravila sprejme Ministrstvo za obrambo Republike Slovenije.

Pravila gasilske službe urejajo pravice in dolžnosti operativnih gasilk in gasilcev med opravljanjem gasilske službe v prostovoljnih in poklicnih, teritorialnih, industrijskih, letaliških in drugih gasilskih enotah, ki jih organizirajo gospodarske družbe, zavodi in druge organizacije, pravila ravnanja in obnašanja gasilcev med opravljanjem gasilske službe in delovanje v gasilski organizaciji, red v gasilskih objektih, načela za izvajanje gasilskih intervencij, alarmiranje gasilcev, javno gasilsko službo, gasilske formacije, gasilske prireditve in gasilska žalovanja. Pravila se smiselno uporabljajo in veljajo tudi za druge skupine gasilcev, članic in članov prostovoljnih gasilskih organizacij, ki nimajo položaja operativnih gasilcev ter zaposlene v gasilskih organizacijah, ki za gasilsko službo opravljajo podporna ali spremljajoča pravna, materialna, finančna, tehnična in druga dela. Ta pravila se uporabljajo tudi med šolanjem in usposabljanjem gasilcev, sodelovanjem v mednarodnih aktivnostih, na gasilskih tekmovanjih in javnih prireditvah ter v drugih aktivnostih, pri čemer se njihova uporaba smiselno prilagodi predpisom, na podlagi katerih se take aktivnosti izvajajo. Ta pravila urejajo skupna vprašanja opravljanja gasilske službe za prostovoljne in poklicne gasilce. V skladu s temi pravili lahko Gasilska zveza Slovenije za posamezna vprašanja delovanja prostovoljnih gasilcev, Združenje slovenskih poklicnih gasilcev pa za delovanje poklicnih gasilcev, sprejmeta posebna pravila.

S pravili se morajo gasilci seznaniti ob včlanitvi v gasilsko organizacijo oziroma nastopu službovanja v gasilski enoti in jih uporabljati ves čas opravljanja gasilske službe oziroma članstva v gasilski organizaciji.

Gasilsko delo po pravilih gasilske službe je opravljanje operativnih nalog gasilstva ter drugih nalog in aktivnosti med gasilsko službo v skladu s formacijo gasilske enote oziroma sistemizacijo del, predpisi ter pravili gasilske stroke in programom dela gasilske organizacije. Gasilsko delo je tudi opravljanje dela in aktivnosti v organih gasilske organizacije ter

delovanje v športnih, kulturnih in drugih dejavnostih, ki jih organizira ali izvaja gasilska organizacija.

Gasilska intervencija je izvajanje operativnih nalog gasilstva v skladu s predpisi, načrti in pravili gasilske stroke (Ur. l. št. 52/2010, 2010).

8.5 Vloga poklicne gasilske enote in njeno posredovanje na različnih intervencijah

Poklicna gasilska enota opravlja preventivna in operativna dela v zvezi z varstvom pred požarom ter zaščito in reševanje ob naravnih in drugih nesrečah na območju, za katero je ustanovljena. Poklicna gasilska enota je praviloma osrednja enota v občini, ki posreduje na območju celotne občine v skladu z operativnim gasilskim načrtom občine. Za posredovanje na različnih intervencijah se uporabljajo tudi določena vozila, katera pa so tipizirana. Gasilska vozila so osnovna tovorna in osebna vozila. Vsa ta vozila pa morajo ustrezati predpisanim standardom za posamezno vrsto vozila. Vozilo mora ustrezati zahtevam za vgraditev in namestitev gasilnih naprav in reševalne opreme po vrsti in tipu, ki je določen za posamezno vrsto gasilskega vozila. Pri intervencijah, ko gre za požar, gasilska enota uporablja oz. izvozi z gasilskim vozilom s cisterno ali skrajšano GVC. Poznamo več vrst gasilskih vozil s cisterno: GVC 16/15, GVC 16/24, GVC 16/25, GVC 24/50 (ta se uporablja pri gašenju večjih požarov in oskrbi požarišč z vodo). Vozila se razlikujejo po količini gasilnega sredstva, po črpalki in po gasilsko reševalni opremi.

Primer intervencije, ko gre za nevarno snov. Poklicna gasilska enota je obveščena preko Regijskega centra za obveščanje (ReCo). Takrat se izvozi z vozilom za nevarne snovi, v katerem je vsa potrebna oprema za delo z nevarno snovjo, lahko tudi v kombinaciji z GVC. V vozilu so plin, neprepustna obleka (poznamo več tipov oblek za nevarne snovi od tip 1 do tip 6), zaščita za dihala, črpalke za nevarne snovi, oprema za dekontaminacijo, lovilni bazeni. Odvisno od nevarne snovi se potem uporabi primerna zaščita ali gre za kemikalijo, strupene snovi, plin, biološko orožje ... Ob prihodu na kraj nezgode se preveri, v kateri fazi izvedbe je predvidena karantena za ljudi, ki so bili v stiku s snovjo in v kateri fazi je predviden umik. Kontaminirane osebe se umakne v poseben prostor – čist prostor, zavaruje se območje, prepreči se nove vstopne, če gre za večjo stavbo, se izključi prezračevanje oz. klimatizacija, označi se vstopna – izstopna točka in pripravi dekontaminacijsko sredstvo. Določi se tudi topla cona in vroča cona – po vsakem izstopu iz vroče cone se izvede dekontaminacija

gasilcev oziroma drugih služb, ki so bili v določeni zaščitni stopnji. V primeru prometne nesreče ali katere druge tehnične intervencije se uporabi tehnično reševalno vozilo, ki je opremljeno za tehnične intervencije na cesti, objektih, delovnih nesrečah. Opremljeno je s hidravličnim orodjem (razpirala, škarje), dviznimi blazinami in ima vgrajen generator za proizvodnjo elektrike ter razsvetljevalni stolp. Ob prihodu na kraj prometne nesreče se izvede hiter ogled dogodka, če so v vozilu poškodovani ljudje se ogled oziroma pristop do poškodovanih vselej opravlja od spredaj. Iz ogleda mora vodja razbrati informacije, ki so potrebne za nadaljevanje postopka. Treba je zagotoviti požarno varovanje in ugotoviti kolikšno je število ponesrečencev (ocena njihovega stanja). Potrebno je zavarovati kraj dogodka (triopani, stožci, svetilke) in narediti stabilizacijo vozila, ki je potrebna z več vidikov, in sicer zaradi varnosti samega dogodka (vozilo bi se lahko odpeljalo), premikanja in vpliva na poškodovanca ter na koncu tudi za enostavnejše delo reševalcev, saj so vsi predmeti pri miru. Na vozilu namestimo zaščito zračnih vreč in odklopimo električne vire (akumulator). Če so v vozilu ukleščene osebe in je potrebno narediti odprtine za iznos ponesrečenca, vedno poškodovano osebo zaščitimo pred možnimi dodatnimi poškodbami kot so stekleni delci, ki padajo po ponesrečencu in tudi večji delci, ki ob trganju in rezanju lahko odletijo v ponesrečenca. Proizvajalci vozil neprestano izboljšujejo svojo tehnologijo in s tem prehitevajo taktiko posredovanja, kar od gasilcev in reševalnih služb zahteva neprestano izobraževanje in izpopolnjevanje.

9 OSEBNA VAROVALNA OPREMA

Osebna varovalna oprema (OVO) je tista oprema, ki jo delavec nosi, drži ali kako drugače uporablja pri delu tako, da ga varuje pred enim ali več istočasno nastopajočimi tveganji za njegovo varnost in zdravje.

Osebna varovalna oprema mora biti izdelana v skladu z odredbo o osebni varovalni opremi. Izbrana mora biti v skladu s pravilnikom o osebni varovalni opremi, ki jo delavci uporabljajo pri delu. Za OVO se šteje tudi vsak pripomoček ali dodatek, ki se uporablja za doseg tega cilja. 2. člen Pravilnika o osebni varovalni opremi, ki jo delavci uporabljajo pri delu (Ur. l. RS št. 39/2005, 2005).

Osebno varovalno opremo uporabljajo delavci pri delu, kjer se ni mogoče izogniti tveganju za varnost in zdravje, ter v primerih, ko delodajalec ne more v zadostni meri omejiti tveganj s tehničnimi sredstvi kolektivnega varstva ali ustrezno organizacijo dela, pravi 4. člen Pravilnika o osebni varovalni opremi, ki jo delavci uporabljajo pri delu. Velikokrat je v praksi težko doseči, da bi delavci redno uporabljali osebno varovalno opremo, predvsem tisto za varovanje glave, obraza, oči ali sluha, ker jih moti in dodatno obremenjuje. Zato moramo o izbiri osebne varovalne opreme dobro premisliti in pretehtati vse možnosti, da izberemo najboljšo, najučinkovitejšo in najprimernejšo. Pomembno je, da je izdelana v skladu z zahtevami standardov EN oziroma SIST EN in tako kvalitetna, da jo bodo delavci pri delu resnično uporabljali. Osebna varovalna oprema je razvrščena v tri kategorije, katerim pripadajo različni postopki ugotavljanja skladnosti. Kategorije ustrezajo različnim stopnjam tveganja, pred katerimi naj bi osebna varovalna oprema varovala delavce ali druge uporabnike zaščitne opreme.

Osebna varovalna oprema I. kategorije (preprosta) uporabnika varuje pred minimalnimi tveganji, katerih učinke lahko uporabnik varno in pravočasno ugotovi. Ta oprema uporabnika varuje npr. pred: čistilnimi materiali s šibkim delovanjem in šibkimi učinki, nevarnostmi pri ravnanju z vročimi deli, komponentami, ki uporabnika ne izpostavljajo temperaturam nad 50 °C, blažjimi udarci in vibracijami, ki ne vplivajo na vitalne dele telesa.

Osebna varovalna oprema II. kategorije (navadna), ki ne spada v kategorijo I. ali III.

Osebna varovalna oprema III. kategorije (zahtevna), ki je namenjena za varovanje pred smrtnimi nevarnostmi, ki lahko resno in nepopravljivo poškodujejo zdravje.

Ta oprema uporabnika varuje npr. pred posegi v okolje z visoko temperaturo, kjer so učinki primerljivi s tistimi, kjer je temperatura zraka 100 °C ali več in je možna prisotnost infrardečega sevanja, plamena in velikih količin staljenih materialov, posegi v okolje z nizko temperaturo, katerih učinki so primerljivi s tistimi, kjer je temperatura zraka -50 °C ali manj, aerosoli v trdnem in tekočem stanju, in dražilnimi, nevarnimi, strupenimi in radioaktivnimi plini, kemičnimi škodljivostmi ali ionizirajočemu sevanju, padci z višine, nevarnostmi električnega toka in nevarnimi napetostmi ali tista oprema, ki se jo uporabi za varovanje pri delu z visoko napetostjo (Kako do oznake CE pri osebni varovalni opremi, 2000).

Delodajalec mora upoštevati temeljna načela varnosti in zdravja pri delu ter na podlagi ocene tveganja določiti osebno varovalno opremo, ki jo mora delavec uporabljati pri svojem delu. Delodajalec določi za vsakega delavca, upošteva resnost tveganj, pogostost izpostavljenosti tveganjem, značilnost delovnega mesta in izpopolnjenost osebne varovalne opreme, razmere, čas in pogoje, v katerih jo mora delavec uporabljati. Naloga delodajalca pri tem je, da zagotovi brezhibno delovanje, ustrezne higienske razmere, potrebno vzdrževanje ter popravila in nadomestitev osebne varovalne opreme, teoretično in praktično usposobi delavca za pravilno uporabo osebne varovalne opreme, vključno z demonstracijo njene uporabe, pravočasno in predhodno seznani delavca o tveganjih, pred katerimi ga varuje osebna varovalna oprema (Sodnik, in drugi, 2004).

Gasilec je na intervencijah pri gašenju požarov izpostavljen temperaturi tudi do 600 °C, pri tem uporablja ognjevarna oblačila. Gasilska zaščitna obleka ščiti pred ognjem, visokimi temperaturami in mokroto, primerna je za gašenje požarov neposredno zraven ognja. Sestavljena je iz več slojev tkanin, ki zadržujejo toploto in so negorljive. Ščiti vrat, roke, noge in trup pred mehanskimi poškodbami, deloma tudi pred škodljivimi produkti zgorevanja ali manj agresivnimi kemičnimi spojinami. Zahteve, ki jih mora izpolnjevati zaščitna obleka v skladu z EN 469 so: standard vključuje zaščito pred vročino in plameni v klasičnih požarih, zagotavljati mora dovolj udobno nošenje, skladna mora biti z ostalo zaščitno opremo, biti mora čim lažja, preprečiti mora prodor vročih delcev, šivi, zaponke, zadrge, našitki, refleksni trakovi ter ostali dodatki ne smejo poslabšati lastnosti obleke. Zaščitne hlače morajo imeti visoko vidljive rumeno sive odsevne trakove, šivi dodatno lepljeni, zaključki šivov čvrsto zaključeni. Sestavljena je iz zgornjega dela (jakna) ter hlačnega dela. Prikaz slika 4 in slika 5.

9.1 Zaščitna obleka

Zaščitna obleka za gasilce je običajno večplastna in je iz treh oziroma štirih osnovnih plasti, različnih materialov, ki imajo vsak svoj namen in so združeni v eno kombinacijo. Te plasti so:

- prvi sloj je zaščita pred mehanskimi dejavniki, to so ogenj, udarci, veter (material je običajno nomex, lahko v kombinaciji z materialom kevlar);
- drugi sloj je paropropusten (pri gašenju) in vodoodbojen, nudi zaščito pred vlago, preprečuje vdor vode v notranjost oblačila (material je gore-tex);
- tretji sloj za toplotno izolacijo upočasni prehod toplote od zunaj navznoter, uravnava temperaturo telesa in posledično prepušča izhlapevanje prekomernega potenja (material PBI);

Obleka mora biti testirana po metodi Thermo man, sukanec mora biti negorljiv, šivi morajo biti testirani na nepropustnost vodnih kapljic, negorljiva zadrga in gumbi morajo biti prekriti z osnovno tkanino. Vsi sloji se dopolnjujejo in tvorijo zaščito kot celoto (Gasilska Zveza Slovenije, 2012).

Zaščitna obleka mora ustrezati standardu SIST EN 469:2006. Zaščita gasilca pa ni odvisna samo od vrhnjega zaščitnega sloja, ampak jo lahko povečamo z ustrezno podobleko, ki je prav tako sestavni del osebne zaščitne opreme.



Slika 4: Zaščitna jakna.

Vir:

(<https://www.google.si/search?q=fire+jacket&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=0ahUKEwjH3Mu71uPVAhVEMhoKHb8oBkwQsAQIIw&biw=1366&bih=659>, brez datuma).



Slika 5: Zaščitne hlače.

Vir:

(https://www.google.si/search?biw=1366&bih=659&tbm=isch&sa=1&q=gasilske+za%C5%A1%C4%8Ditne+hla%C4%8De&oq=gasilske+za%C5%A1%C4%8Ditne+hla%C4%8De&gs_l=psy-ab.3...79609.88149.0.89509.13.12.1.0.0.0.149.1382.5j7.12.0....0...1.1.64,psy-ab..0.6.827...0i24k1.CrZqd, brez datuma).

9.2 Gasilska čelada

Osnovni namen čelade je varovanje gasilca pred mehanskimi poškodbami in plameni. Sestavljena je iz zunanje školjke, ki naj bo iz visoko odsevnega materiala. Zunanja školjka mora biti oblikovana tako, da ščiti glavo, ušesa in vrat. Notranja košara pa mora biti prevlečena z mehko prevleko. Vizir, ki je skrit med zunanjo školjko in notranjo košaro mora biti iz negorljivega materiala. Čelada ima še podbradni jermen z zaskočno sponko, ki služi za pripenjanje čelade. Pri uporabi pa je priporočljiva uporaba podkape (Gasilska Zveza Slovenije, 2012). Gasilske čelade morajo ustrezati standardu SIST EN 16473:2014.



Slika 6: Gasilska čelada.

Vir:

(https://www.google.si/search?biw=1366&bih=659&tbm=isch&sa=1&q=gasilske+%C4%8Delade&oq=gasilske+%C4%8Delade&gs_l=psy-ab.3..0j0i24k1l2.179445.186315.0.187588.37.20.3.0.0.0.115.1947.5j14.19.0....0...1.1.64.psy-ab..21.15.1325...0i67k1.BMNRq3bNzKY, brez datuma)

9.3 Gasilski škornji

Škornji morajo predvsem zaščititi gasilca. Imajo aluminijasto zaščitno kapico, so nepremočljivi, imajo zaščito gležnja, nudijo dober oprijem in imajo sistem hitrega zapenjanja na zadrgo. Škornji za gasilce morajo ustrezati standardu SIST EN 15090:2012.



Slika 7: Gasilski škornji.

Vir:

(https://www.google.si/search?biw=1366&bih=659&tbm=isch&sa=1&q=gasilske+%C5%A1kornji&oq=gasilske+%C5%A1kornji&gs_l=psyab.3...120642.125121.0.126208.13.13.0.0.0.0.279.1423.7j5j1.13.0....0...1.1.64.psy-ab..0.6.790...0j0i24k1j0i67k1.NCddYWzHUdY, brez datuma).

9.4 Zaščitne rokavice

Pri gasilskih rokavicah poznamo dve vrsti rokavic. Ene so ognjevarne rokavice za gašenje požarov, narejene so iz ognjevarnega usnja, druge pa so rokavice za tehnično reševanje. Slednje morajo imeti proti vrezno zaščito. Zaščitne rokavice za gasilce morajo ustrezati standardu SIST EN 659:2003+A1:2008.



Slika 8: Zaščitne ognjevarne rokavice.

Vir: (Lasten vir, brez datuma)



Slika 9: Rokavice za tehnično reševanje.

Vir: (Lasten vir, brez datuma)

9.5 Delovna obleka

Na delovnem mestu gasilca pa se ne uporablja samo zaščitna obleka, ampak se pri vsakdanjih opravilih, kot so: vzdrževanje opreme, servis gasilnikov in čiščenje opreme, uporablja delovna obleka, ki jo sestavljajo: delovne hlače, majica s kratkimi rokavi in delovni puli z dolgimi rokavi ter čevlji.



Slika 10: Gasilske delovne hlače.

Vir: (Lasten vir, brez datuma)



Slika 11: Majica kratek rokav.

Vir: (Lasten vir, brez datuma)



Slika 12: Delovni puli z dolgim rokavom.

Vir: (Lasten vir, brez datuma)



Slika 13: Delovni čevlji.

Vir: (Lasten vir, brez datuma)

9.6 Gasilski in varnostni pas

Gasilci pri svojem delu uporabljajo tudi gasilske pasove, pri uporabi avtolestve in za delo na višini. Osebna varovalna oprema za namestitev pri delu služi za zaščito pred padci z višine. Gasilski in varnostni pas mora ustrezati standardu SIST EN 358:2000.



Slika 14: Gasilski pas.

Vir:

(https://www.google.si/search?biw=1366&bih=659&tbm=isch&sa=1&q=gasilski+pas&oq=gasilski+pas&gs_l=psyab.3..0j0i24k1l3.1479442.1484874.0.1485322.27.16.2.0.0.0.271.2088.2j12j1.15.0....0...1.1.64.psy-ab..14.12.1563...0i67k1.SHrOfF6q434, brez datuma).

Tabela 15: Tabela osebne varovalne opreme.

Delovno mesto	Vrsta osebne varovalne opreme	NASLOV STANDARDA	OZNAKA STANDARD	ROK ZAMENJAVE V MESECIH
Gasilec I Gasilec	Zaščitna podobleka.	Varovalna obleka, obleka za varovanje pred toploto in plamenom. Minimalne zahtevane lastnosti (ISO 11612:2015).	SIST EN ISO 11612:2015	24
	Zaščitne podkape.	Zaščitna obleka za gasilce – zahteve in preskusne metode za gasilske kapuce.	SIST EN 13911:2004	24
	Zaščitna obleka za gasilce.	Zaščitna obleka za gasilce – zahtevne in preskusne metode za zaščitno obleko za gasilce.	SIST EN 469:2006	24
	Gasilski škornji.	Obutev za gasilce.	SIST EN 15090:2012	24
	Zaščitne rokavice.	Zaščitne rokavice za gasilce.	SIST EN 659:2003+A1:2008	12
	Gasilske čelade.	Gasilske čelade – čelade za tehnično reševanje.	SIST EN 16473:2014	Po navodilu proizvajalca.
	Izolirni dihalni aparat.	Oprema za varovanje dihal, avtonomen dihalni aparat z odprtim krogom z dovodom stisnjenega zraka z obrazno masko.	SIST EN 137:2006 SIST EN 136:1998/AC:2004	60
	Gasilski in varnostni pas.	Osebna varovalna oprema za namestitev pri delu in zaščito pred padci – pasovi za namestitev pri delu.	SIST EN 358:2000	Po navodilu proizvajalca.
	Zaščitna obutev.	Osebna varovalna oprema – zaščitna obutev.	SIST EN ISO 20345:2012	12

Vir: (Lasten vir, brez datuma)

Uporabnik zamenja oz. nadomesti osebno varovalno opremo (OVO), delodajalec pa zagotovi zamenjavo OVO šele po poteku roka trajanja ali takrat, ko se je OVO predhodno uničila in za to obstaja dokazilo – zapisnik.

Osnovne zahteve za osebno varovalno opremo gasilca:

- priložena izjava o skladnosti ob nakupu (III. kategorija osebne varovalne opreme – najstrožje zahteve),
- navodila za uporabo v SLO jeziku (navodila za pravilno in varno uporabo, servisiranje, vzdrževanje, čiščenje ...),
- zagotovljen servis in
- človeku prijazni materiali, ki ne povzročajo alergij, izpuščajev, poškodb ...

10 SKLEP

Poklic gasilca je zelo zanimiv, pester, razgiban, na trenutke tudi zelo naporen. Lepo je videti, ko lahko pomagaš ljudem in vidiš njihove zadovoljne obraze, medtem ko jim rešuješ življenje, premoženje. Pridejo pa tudi težki, tragični trenutki, ob reševanju v hudih prometnih nesrečah, kjer so smrtne žrtve, še huje pa je, ko so v požarih, kjer zgorijo stanovanja, hiše, udeleženi otroci. Na vseh teh intervencijah, naj bo to, nesreča v prometu, gašenje požarov, nesreče z nevarnimi snovmi, pa gasilec uporablja določeno opremo, orodja. Da bi se iz vseh intervencij vrnili živi, zdravi in nepoškodovani, je zelo pomembno, da je ta oprema ustrezno izbrana in da zadostuje kriterijem ter določenim standardom. Zato sem se odločil, da naredim oceno tveganja delovnega mesta, v kateri bodo določeni ukrepi potrebni za zmanjšanje tveganja, in na podlagi ocene tveganja določim primerno, ustrezno, zaščitno osebno varovalno opremo. Delo gasilca ne poteka samo na intervencijah, gasilec opravlja tudi druga dela, kot so servisiranje gasilnih aparatov, servis črpalk, vzdrževanje gasilskega orodja in opreme, skrbi za preventivo, ureja in vzdržuje delovno dokumentacijo in predpisane evidence. V diplomskem delu sem na splošno predstavil osebno varovalno opremo, katero uporabljajo tudi delavci v drugih poklicih, razdeljena je v tri kategorije in mora biti izdelana v skladu z zahtevami. V diplomskem delu sem izpolnil cilje, ki sem si jih zadal. Naredil sem oceno tveganja, določil potrebne ukrepe in izbral ustrezno, pravilno osebno zaščitno opremo. Opisal sem elemente tveganja, kako naredimo analizo tveganja ter opisana je razlika med stopnjo oz. resnostjo nastanka možne škode ter verjetnostjo, da do nastanka te škode ali zdravstvene okvare sploh pride. Predstavil sem poklicno gasilsko enoto, opisana so vozila, katera se uporabljajo na najpogostejših intervencijah – namen teh vozil, njihova oprema in na kratko so opisane najpogostejše intervencije, v katerih sodeluje poklicna gasilska enota – postopki in ukrepanje v primeru različnih intervencij. Opisani so tudi operativni postopki dela različnih situacij.

Pri ocenjevanju tveganja za opredeljene nevarnosti, ki so prisotne na obravnavanem delovnem mestu je bila ugotovljena 4. stopnja tveganja za poškodbe in zdravstvene okvare. Zato je eden od ukrepov ta, da je potrebno periodični zdravstveni pregled opravljati na tri leta. Ocena tveganja je pokazala, da so gasilci na intervencijah občasno izpostavljeni tudi nepredvidenim nevarnim situacijam, do katerih lahko pride po požar, eksplozija ali druge mehanske nevarnosti pri tehničnem reševanju ob prometnih nesrečah, in da so gasilci izpostavljeni

večjim fizičnim obremenitvam ter prisilni drži, padcu iz višine ter spotikom in zdrsom. Hiter razvoj tehnike in tehnologije se pozna tudi v gasilstvu. Po eni strani omogoča razbremenitev gasilcev in izboljšanje delovnih pogojev, po drugi strani pa prinaša nove nevarnosti, ker od gasilca zahteva vedno bolj specifična znanja in usposobljenost. Pomembno vlogo za varnost gasilcev ima redno usposabljanje, nadzor nad izvajanjem varnostnih ukrepov in psihofizična kondicija. Samo tako lahko čim bolj varno opravljajo svoje delo. Čeprav vsa uporabljena osebna varovalna oprema ustreza predpisanim standardom in kriterijem, se občasno pojavljajo pritožbe gasilcev nad nekaterimi pomanjkljivostmi osebne varovalne opreme. Gasilci se pritožujejo predvsem nad zaščitnimi čevlji in rokavicami za tehnično reševanje, zato predlagam, da se preizkusi druge ustrezne čevlje in rokavice za tehnično reševanje ter izbere najboljše. Ker sem tudi sam zaposlen v gasilski enoti kot poklicni gasilec, sem med prebiranjem raznovrstne literature s področja varnosti in zdravja pri delu in pisanju diplomskega dela ugotovil, kako pomanjkljivo je moje znanje s tega področja in koliko zakonskih pravnih virov ureja področje varnosti in zdravja pri delu. Da bi ocena tveganja dosegla svoj cilj, morajo vsi, ki v njej sodelujejo, jasno razumeti pomen in vlogo ocene tveganja ter postopek, ki se uporablja za oceno tveganja. Slednja mora biti odraz realnega stanja, kar naj bo tudi vodilo pri ocenjevanju tveganj.

11 VIRI, LITERATURA

doc. dr. Boris Jerman, u. d. (brez datuma). *Delovne priprave in naprave II Metode ocene tveganja*. Pridobljeno iz http://lab.fs.uni-lj.si/lasok/index.html/gradivo_jerman_OTV/DPN_2_OCENA_TVEGANJA.pdf

Gasilska Zveza Slovenije. (2012). *Priprava literature in prosojnic za temeljne učne programe za prostovoljne gasilce*. Ljubljana.

https://www.google.si/search?biw=1366&bih=659&tbm=isch&sa=1&q=gasilske+%C4%8Delade&oq=gasilske+%C4%8Delade&gs_l=psy-ab.3..0j0i24k1l2.179445.186315.0.187588.37.20.3.0.0.0.115.1947.5j14.19.0....0...1.1.64.psy-ab..21.15.1325...0i67k1.BMNRq3bNzKY. (brez datuma).

https://www.google.si/search?biw=1366&bih=659&tbm=isch&sa=1&q=gasilske+%C5%A1kornji&oq=gasilske+%C5%A1kornji&gs_l=psyab.3...120642.125121.0.126208.13.13.0.0.0.0.279.1423.7j5j1.13.0....0...1.1.64.psy-ab..0.6.790...0j0i24k1j0i67k1.NCddYWzHUdY. (brez datuma).

https://www.google.si/search?biw=1366&bih=659&tbm=isch&sa=1&q=gasilske+za%C5%A1%C4%8Ditne+hla%C4%8De&oq=gasilske+za%C5%A1%C4%8Ditne+hla%C4%8De&gs_l=psy-ab.3...79609.88149.0.89509.13.12.1.0.0.0.149.1382.5j7.12.0....0...1.1.64.psy-ab..0.6.827...0i24k1.CrZqd. (brez datuma).

https://www.google.si/search?biw=1366&bih=659&tbm=isch&sa=1&q=gasilski+pas&oq=gasilski+pas&gs_l=psyab.3..0j0i24k1l3.1479442.1484874.0.1485322.27.16.2.0.0.0.271.2088.2j12j1.15.0....0...1.1.64.psy-ab..14.12.1563...0i67k1.SHrOfF6q434. (brez datuma).

<https://www.google.si/search?q=fire+jacket&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=0ahUKEwjH3Mu71uPVAhVEMhoKHb8oBkwQsAQIIw&biw=1366&bih=659>. (brez datuma).

IVD Maribor. (brez datuma). Interno gradivo - Tehnična dokumentacija. Maribor, Slovenija.

Lasten vir. (brez datuma).

- Ministrstvo za delo, družino in socialne zadeve, Urad RS za varnost in zdravje pri delu.
(2000). *Pravilnik o načinu izdelave izjave o varnosti z oceno tveganja*. Ljubljana: ZVD Zavod za varstvo pri delu d.d. Ljubljana.
- Petkovšek, J., Norčič, G., Prešern, S., & Matič, B. (2000). *Kako do oznake CE pri osebni varovalni opremi*. Ljubljana: Ministrstvo za gospodarstvo.
- Sodnik, A., Srna, M., Podbregar, J., Sikovšek, M., Erman, P., Metelko, M., & Jerše, A. (2004). *Priročnik za varno vzdrževanje*. Ljubljana: ZVD zavod za varstvo pri delu d.d., Ljubljana.
- Srna, m. M. (brez datuma). Pridobljeno iz http://www.mddsz.gov.si/fileadmin/mddsz.gov.si/pageuploads/vzd/Vsebina_izjave.pdf
- Ur. l. RS št. 30/2000. (4. 6 2000). *Uradni list*. Pridobljeno iz <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2000-01-1405/pravilnik-o-zagotavljanju-varnosti-in-zdravja-pri-rocnem-premescanju-bremen>
- Ur. l. RS št. 39/2005. (19. 4 2005). *Uradni list*. Pridobljeno iz <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/55492>
- Ur. l. RS št. 43/2011. (3. 6 2011). *Uradni list*. Pridobljeno iz <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/celotno-kazalo/201143>
- Ur. l. RS št. 73/05. (1. 8 2005). *Uradni list*. Pridobljeno iz <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina?urlid=200573&stevilka=3259>
- Ur. l. RS št. 89/99. (4. 11 1999). *Uradni list*. Pridobljeno iz <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/22543>
- Ur. l. št. 113/2005. (16. 12 2005). *Uradni list*. Pridobljeno iz <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2005-01-5006/zakon-o-gasilstvu-uradno-precisceno-besedilo-zgas-upb1>
- Ur. l. št. 52/2010. (30. 6 2010). *Uradni list*. Pridobljeno iz <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2010-01-2827/pravila-gasilske-sluzbe>
- Vakselj, D. M. (2001). *Izjava o varnosti*. Ljubljana: Založniška hiša Primath.