

VIŠJA STROKOVNA ŠOLA ACADEMIA

MARIBOR

NAVODILA ZA VARNO DELO NA STROJIH ZA PREBIJANJE IN UPOGIBANJE PLOČEVINE

Kandidat: Andrej Tement

Vrsta študija: študent izrednega študija

Študijski program: Strojništvo

Mentor predavatelj: Mirko Vošner, univ. dipl. var. inž.

Mentor v podjetju: Jožef Klajnšek, dipl. inž. str.

Lektor: Tatjana Hren Dizdarević, prof. slo.

Maribor, 2016

IZJAVA O AVTORSTVU DIPLOMSKEGA DELA

Podpisani Andrej Tement, sem avtor diplomskega dela z naslovom Navodila za varno delo na strojih za prebijanje in upogibanje pločevine, ki sem ga napisal pod mentorstvom Mirka Vošnerja, univ. dipl. var. inž., in Jožefa Klajnška, dipl. inž. str.

S svojim podpisom zagotavljam, da:

- je predloženo diplomsko 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, januar 2016

Podpis študenta:

ZAHVALA

Hvala vsem, ki ste kakorkoli pripomogli k nastanku tega diplomskega dela, predvsem mentorju, gospodu Mirku Vošnerju, univ. dipl. var. inž., mentorju v podjetju, gospodu Jožefu Klajnšku, dipl. inž. str., gospe Tatjani Hren Dizdarevič, prof. slo., za lektoriranje in partnerki Darinki za razumevanje ter spodbudo pri študiju.

POVZETEK

V diplomskem delu predstavljam pomen navodil za varno delo na delovni opremi. Proces za varno uporabo delovne opreme se začne pri načrtovalcih in proizvajalcih le-te. Nadaljuje se pri delodajalcih, ki morajo izvajati vse potrebne ukrepe, vključno z vzdrževanjem v smislu zagotavljanja brezhibnosti delovanja delovne opreme. Proces se zaključi pri delavcu oz. posluževalcih strojev, ki so dolžni dosledno upoštevati vse predvidene ukrepe in navodila za varno delo ter so prav tako pomemben člen verige zagotavljanja varnosti in zdravja na delovnem mestu.

Varnost strojev ni prepuščena naključju ali volji posameznikov, ki se pojavljajo od zasnove, izdelave, uporabe in vse do razgradnje ob koncu življenjske dobe strojev, ampak je urejena s številnimi predpisi, ki urejajo to obsežno področje uporabe delovne opreme.

Žal pa se kljub vsem predpisom in zahtevam za varno delo nezgode na delovnem mestu še vedno dogajajo.

V diplomskem delu najprej opisujem podjetje Baumüller Dravinja d. o. o. s stanjem varnosti in zdravja v podjetju. Nadalje opredeljujem predpise, ki urejajo varnost in zdravje pri delu, ter pravno ureditev za zagotavljanje varnosti v zvezi z delovno opremo. Za tem sledi opis navodil za varno delo na strojih za prebijanje in upogibanje pločevine v podjetju Baumüller Dravinja d. o. o.

Ključne besede: varnost in zdravje pri delu, delovna oprema, navodila za varno delo, stroji za prebijanje pločevine, stroji za upogibanje pločevine, osebna varovalna oprema, varnostni znaki, vzdrževanje strojev.

ABSTRACT

INSTRUCTIONS FOR SAFE USE OF SHEET METAL PUNCHING AND BENDING MACHINE

In the diploma thesis I am presenting the meaning of safety instructions for the safe use of work equipment. The process to ensure safe use of work equipment starts with constructors and manufacturers of those. It continues with employers that need to carry out all necessary measures, including maintenance in order to provide proper working order of work equipment. The process finishes with workers or users of machinery that are obliged to follow all intended precautions consistently as well as instructions for the safe work and are therefore an important link in the chain of providing health and safety in the workplace.

Security of installations is not left to chance or to the will of individuals that appear in phases of construction, manufacture, usage and decommissioning at the end of the machinery's operational life, but is regulated by numerous regulations that regulate this vast area of work equipment usage.

Unfortunately, despite all regulations and demands for safety, accidents at work still happen.

In the diploma thesis I firstly describe the company Baumüller Dravinja d. o. o. and the state of safety and health in it. Further on I define regulations that regulate safety and health at work and legislative regulations to ensure safety in respect of work equipment usage. These are followed by descriptions of instructions for the safe use of machine used for punching and bending of sheet metal in the company Baumüller Dravinja d. o. o.

Key words: safety and health at work, work equipment, safe work instructions, sheet metal punching machine, sheet metal bending machine, personal safety equipment, safety signs, machinery maintenance.

KAZALO VSEBINE

1	UVOD	9
1.1	OPREDELITEV OBRAVNAVANE ZADEVE.....	9
1.2	NAMEN, CILJI IN OSNOVNE TRDITVE.....	9
1.3	PREDPOSTAVKE IN OMEJITVE	10
1.4	UPORABLJENE RAZISKOVALNE METODE	10
2	PODJETJE BAUMÜLLER DRAVINJA D. O. O.....	11
2.1	PREDSTAVITEV PODJETJA.....	11
2.2	ZGODOVINA PODJETJA	11
2.3	ŠTEVILO ZAPOSLENIH V PODJETJU.....	12
2.4	ORGANIGRAM PODJETJA	13
2.5	PROCESI V PODJETJU	14
2.5.1	<i>Proizvodnja – tehnološke enote</i>	<i>15</i>
2.6	STANJE VARNOSTI IN ZDRAVJA V PODJETJU	17
2.7	NEZGODE PRI DELU V PODJETJU	17
2.7.1	<i>Kratek pregled nezgod pri delu v podjetju za obdobje 2009–2014</i>	<i>17</i>
3	PREDPISI, KI UREJAJO PODROČJE VARNOSTI IN ZDRAVJA PRI DELU TER PODROČJE DELOVNE OPREME.....	20
3.1	NA SPLOŠNO O ZAKONIH	20
3.2	PRAVNI VIRI S PODROČJA VARNOSTI IN ZDRAVJA PRI DELU	20
3.2.1	<i>Mednarodni predpisi s področja varnosti in zdravja pri delu</i>	<i>20</i>
3.2.2	<i>Zakon o varnosti in zdravju pri delu (ZVZD-1).....</i>	<i>22</i>
3.2.3	<i>Zakon o delovnih razmerjih (ZDR-1).....</i>	<i>23</i>
3.3	PRAVNA UREDITEV NA PODROČJU VARNOSTI DELOVNE OPREME	23
3.3.1	<i>Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme</i>	<i>24</i>
3.3.2	<i>Pravilnik o varnosti strojev</i>	<i>25</i>
3.3.3	<i>Predpisi, ki še urejajo področje varnosti delovne opreme.....</i>	<i>28</i>
3.4	DELOVNA OPREMA – OBVEZNOSTI PROIZVAJALCA IN DELODAJALCA	30
3.4.1	<i>Obveznosti proizvajalca</i>	<i>31</i>
3.4.2	<i>Obveznosti delodajalca.....</i>	<i>35</i>
3.4.3	<i>Obveznosti pred prvo uporabo ali ob premestitvi delovne opreme</i>	<i>36</i>
3.5	IZJAVA O VARNOSTI Z OCENO TVEGANJA	39
3.5.1	<i>Izjava o varnosti z oceno tveganja v podjetju Baumüller Dravinja d. o. o.</i>	<i>40</i>
4	NAVODILA ZA VARNO DELO NA STROJIH	46

4.1	NAVODILA ZA VARNO DELO	46
4.2	NAVODILA ZA VARNO DELO V PODJETJU BAUMÜLLER DRAVINJA D. O. O.	48
4.3	DELOVNO MESTO CNC OPERATER.....	51
4.4	CNC STROJ ZA OBDELAVO PLOČEVINE S PREBIJANJEM (Z IZSEKOVANJEM).....	52
4.4.1	<i>Navodila za varno delo na stroju za prebijanje pločevine.....</i>	<i>54</i>
4.5	STROJ ZA UPOGIBANJE PLOČEVINE	57
4.5.1	<i>Navodila za varno delo na stroju za upogibanje pločevine</i>	<i>59</i>
4.6	UKREPI IN POSTOPEK V PRIMERU POŠKODBE PRI DELU NA STROJU ZA PREBIJANJE TER UPOGIBANJE PLOČEVINE	62
4.7	UKREPANJE V PRIMERU NASTANKA POŽARA	63
4.7.1	<i>Navodila za ravnanje v primeru požara</i>	<i>63</i>
4.8	OSEBNA VAROVALNA OPREMA	64
4.8.1	<i>Predpisana osebna varovalna oprema pri delu na strojih za prebijanje in upogibanje pločevine</i>	<i>65</i>
4.9	VARNOSTNI ZNAKI	66
4.9.1	<i>Pomen izrazov in primeri varnostnih znakov.....</i>	<i>66</i>
4.9.2	<i>Primeri varnostnih znakov na strojih za prebijanje in upogibanje pločevine</i>	<i>69</i>
4.10	VZDRŽEVANJE STROJEV	72
4.10.1	<i>Vzdrževanje strojev za prebijanje in upogibanje pločevine</i>	<i>72</i>
4.11	POVZETEK NAVODIL ZA VARNO DELO	73
5	SKLEP	74
6	VIRI, LITERATURA.....	76
7	PRILOGE.....	81

KAZALO SLIK

SLIKA 1: ORGANIGRAM PODJETJA BAUMÜLLER DRAVINJA D. O. O.	13
SLIKA 2: IZJAVA ES O SKLADNOSTI ZA PREBIJALNI STROJ TRUPUNCH 5000, PROIZVAJALCA TRUMPF	34
SLIKA 3: OZNAKA CE	35
SLIKA 4: PRIMER PETSTOPENJSKEGA PRISTOPA K OCENI TVEGANJA	40
SLIKA 5: PRIMER DOSTOPANJA DO DOKUMENTOV V PODJETJU PREKO TERMINALOV	48
SLIKA 6: PRIMER DOSTOPANJA DO NAVODIL ZA DELO PREKO TERMINALOV	49
SLIKA 7: PRIMER DOSTOPANJA DO NAVODIL ZA VARNO DELO NA STROJIH ZA UPOGIBANJE IN PREBIJANJE (IZSEKOVANJE) PLOČEVINE.....	49
SLIKA 8: PRIMER NAVODIL ZA VARNO DELO NA STROJU ZA UPOGIBANJE PLOČEVINE.....	50
SLIKA 9: PRIMER NAVODIL NA STROJU ZA IZSEKOVANJE (PREBIJANJE) PLOČEVINE	50
SLIKA 10: PRIMER STROJA ZA PREBIJANJE PLOČEVINE	52
SLIKA 11: PRIMER PREBIJANJA PLOČEVINE	53
SLIKA 12: PRIMER STROJA ZA UPOGIBANJE PLOČEVINE	57
SLIKA 13: PRIMER UPOGIBANJA PLOČEVINE	58
SLIKA 14: PRIMERI ZNAKOV PREPOVEDI – PREPOVEDAN DOSTOP ZA NEPOOBLAŠČENE OSEBE, PREPOVEDANO KAJENJE IN PREPOVEDANO DOTIKANJE.....	66
SLIKA 15: PRIMERI OPOZORILNIH ZNAKOV – POZOR! ELEKTRIKA, LASER! IN POZOR! INDUSTRIJSKA VOZILA	67
SLIKA 16: PRIMERI ZNAKOV ZA OBVEZNO RAVNANJE – OBVEZNA ZAŠČITA OČI, OBVEZNA UPORABA ZAŠČITNIH ROKAVIC IN OBVEZNA ZAŠČITA SLUHA	67
SLIKA 17: PRIMERI ZNAKOV – IZHOD V SILI IN SMERI UMIKA OB NEVARNOSTI, PRVA POMOČ IN NOSILA	67
SLIKA 18: PRIMER PIKTOGRAMOV – POŽARNI ZNAKI.....	68
SLIKA 19: PRIMER ROČNEGA SIGNALA – STOJ	69
SLIKA 20: PRIMER VARNOSTNIH ZNAKOV NA PREBIJALNEM STROJU	69
SLIKA 21: PRIMER VARNOSTNEGA ZNAKA NA PREBIJALNEM STROJU	69
SLIKA 22 : PRIMER VARNOSTNIH ZNAKOV NA UPOGIBNEM STROJU	70
SLIKA 23: PRIMER VARNOSTNIH ZNAKOV NA UPOGIBNEM STROJU	70
SLIKA 24: PRIMER VARNOSTNIH ZNAKOV OBVEZNOSTI V PROIZVODNJI PODJETJA	71

KAZALO GRAFIKONOV

GRAFIKON 1: GIBANJE ŠTEVILA ZAPOSLENIH V PODJETJU V OBDOBJU 2004–2014.....	12
GRAFIKON 2: ŠTEVILO NEZGOD PRI DELU 2009–2014.....	18
GRAFIKON 3: DELEŽ LAŽJIH NEZGOD GLEDE NA ŠTEVILO ZAPOSLENIH 2009–2014	18
GRAFIKON 4: RAZMERJE MED ŠTEVILOM ZAPOSLENIH IN BOLNIŠKO ODSOTNOSTJO 2009–2014	18
GRAFIKON 5: VZROKI ZA POŠKODBE PRI DELU 2009–2014	19

1 UVOD

1.1 *Opredelitev obravnavane zadeve*

Delo in zdravje sta pomembni vrednoti, tako za posameznika kot za celotno družbo. Ker veliko svojega časa preživimo v službi, lahko rečemo, da je služba oz. delovno mesto naš drugi dom. Varna in zdrava delovna mesta ustvarjajo pozitivno klimo ter dobro počutje v podjetju, kar ugodno vpliva tudi na produktivnost ter posledično na uspešnost organizacije. Delodajalci morajo prepoznati tveganja na delovnih mestih in poskrbeti za obvladovanje le-teh. Ustvariti morajo vez med obvladovanjem tveganj, zdravjem zaposlenih in uspehom podjetja.

Skrb za varna in zdrava delovna mesta mora biti v interesu države, delodajalca ter delavca, ki morajo med sabo sodelovati ter delovati usklajeno.

Pomembno vlogo pri vzpostavljanju varnih in zdravih delovnih mest imajo navodila za varno delo. Delodajalec jih je dolžan izdelati za vse procese in operacije v podjetju, kjer obstaja nevarnost za poškodbe ali zdravstvene okvare. Zelo pomembno je sodelovanje obeh strani – delodajalca in delavca. Delodajalec je dolžan zagotoviti navodila in delavce usposobiti za varno delo, delavci pa morajo navodila za varno delo dosledno upoštevati in jih izvajati ter tudi opozarjati na morebitne nepravilnosti in odstopanja od le-teh.

1.2 *Namen, cilji in osnovne trditve*

Namen diplomskega dela je predelati strokovno literaturo in druge dostopne vire s področja varnosti in zdravja pri delu ter podrobneje opredeliti navodila za varno delo na strojih za prebijanje in upogibanje pločevine v podjetju Baumüller Dravinja d. o. o.

Cilji:

- opredeliti zakonodajo na področju varnosti in zdravja pri delu;
- opredeliti navodila za varno delo na delovni opremi – strojih za prebijanje in upogibanje pločevine;

- predstaviti osebno varovalno opremo delavcev, ki delajo na strojih za prebijanje in upogibanje pločevine;
- predstaviti varnostne znake, ki prav tako predstavljajo navodila za varno delo;
- opisati pravilno vzdrževanje strojev oz. delovne opreme.

Vodilo diplomskega dela je orisati navodila za varno delo na strojih in poudariti pomen le-teh za varno delo, tako za delodajalca kot za delavce. Kljub vsem zakonskim predpisom glede varnosti pri delu in zdravja na delovnem mestu do nezgod ter poškodb pri delu še vedno prihaja. Naloga vseh vpletenih je stremeti k temu, da bo teh nezgod čim manj oz. jih moramo poskušati v celoti preprečiti.

1.3 Predpostavke in omejitve

Predpostavki sta:

- strokovna literatura, ki je na voljo;
- dostop do podatkov v podjetju.

Omejitve so:

- omejitve pri razpoložljivi literaturi in virih v podjetju;
- tajnost podatkov v podjetju;
- omejeno predstavljena določena področja zaradi obsežnosti obravnavane tematike.

1.4 Uporabljene raziskovalne metode

Uporabljene metode:

- metoda deskripcije;
- metoda kompilacije;
- metoda komparacije.

2 PODJETJE BAUMÜLLER DRAVINJA D. O. O.

2.1 Predstavitev podjetja

Baumüller Dravinja d. o. o. je proizvodno podjetje, ki se ukvarja z izdelavo različnih pločevinastih delov, ogrodij za stroje in naprave, stikalnih omar ter krmilnih pultov vključno z ožičevanjem. Naštete komponente se uporabljajo predvsem pri strojih za brizganje in obdelavo umetnih mas, tiskarskih strojih, strojih v tekstilni industriji, strojih za pakiranje, laboratorijski in merilni tehniki ter medicini.

Za izdelavo tako širokega nabora izdelkov je potrebno veliko delovne opreme, za katero mora imeti podjetje izdelana tudi navodila za rokovanje oz. navodila za varno delo z le-to.

Baumüller Dravinja d. o. o. je organizacija, ki je leta 2002 pridobila certifikat kakovosti standarda ISO 9001. Z letom 2015 je podjetje pristopilo tudi k pridobivanju okoljskega certifikata ISO 14001.

Podjetje je povsem izvozno usmerjeno. Glavni trgi podjetja so Nemčija, Avstrija, Češka, Švica in Španija.

2.2 Zgodovina podjetja

Začetki podjetja Baumüller v Sloveniji segajo v leto 1992. Takrat je bilo v Slovenskih Konjicah ustanovljeno mešano podjetje Baumüller & ABD Dravinja (joint-venture). Leta 1995 je bilo ustanovljeno današnje podjetje Baumüller Dravinja d. o. o.

Podjetje Baumüller Dravinja d. o. o. spada v skupino Baumüller. Matično podjetje se nahaja v Nürnbergu v Nemčiji.

Na spletni strani podjetja Baumüller sem zasledil, da začetki matičnega podjetja v Nürnbergu segajo v leto 1930. Od začetnega popravila in izdelave elektromotorjev je podjetje prehajalo na izdelavo vedno zahtevnejših komponent. Danes skupina Baumüller razvija in proizvaja komponente za pogonske ter avtomatizacijske sisteme – elektromotorje, servo ojačevalnike in

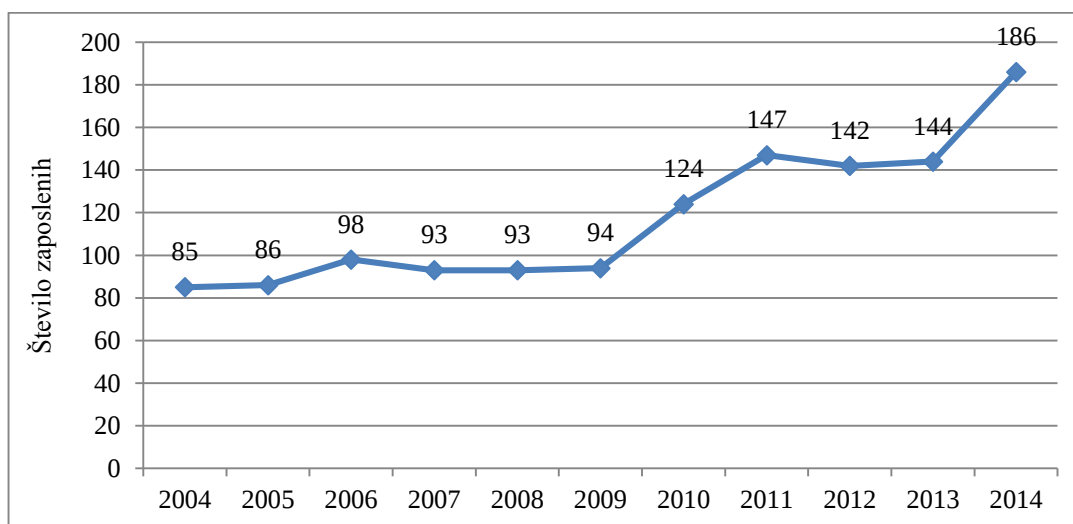
elektronska krmilja, ki se uporabljajo v vseh panogah strojegradnje, ter spada med večje proizvajalce električne pogonske tehnike in avtomatizacije.

Proizvodna podjetja skupine Baumüller se nahajajo v Nemčiji, Sloveniji, na Češkem in od leta 2012 tudi na Kitajskem. Poleg tega skupino Baumüller sestavlja še preko štirideset podružnic po vsem svetu.

Od leta 2005 je v skupino integrirano tudi podjetje Nürmont Installations, katerega težišči sta montaža in instalacija strojev ter naprav s podružnicami v Evropi, Ameriki in Avstraliji (Baumüller, 2015).

2.3 Število zaposlenih v podjetju

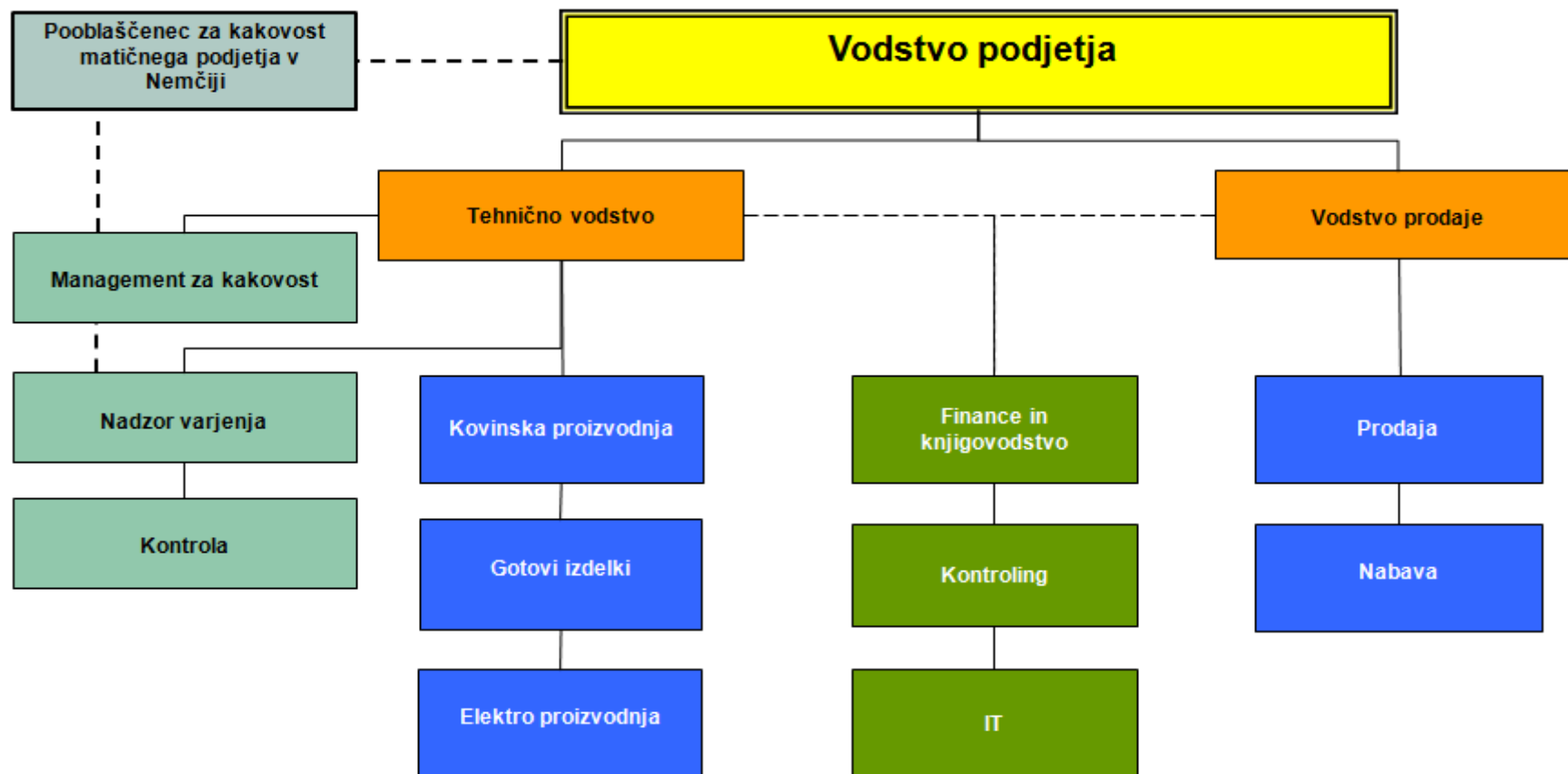
V času nastajanja diplomskega dela je bilo v podjetju 186 zaposlenih. V obdobju od leta 2009 do 2014 je bila v podjetju zabeležena skoraj 100-odstotna rast števila zaposlenih, kar je posledica predvsem pridobitve novih naročnikov oz. kupcev iz različnih branž. Tudi v obdobju gospodarske krize, v letih 2008 in 2009, je podjetje obdržalo enako število zaposlenih, kar gre zahvala vodstvu podjetja, ki je že v času pred krizo sprejelo pravilne ukrepe glede poslovanja podjetja.



Grafikon 1: Gibanje števila zaposlenih v podjetju v obdobju 2004–2014

Vir: (Kadrovska evidenca podjetja Baumüller Dravinja d. o. o., 2015)

2.4 Organigram podjetja



Slika 1: Organigram podjetja Baumüller Dravinja d. o. o.

Vir: (Sistem vodenja kakovosti podjetja Baumüller Dravinja d. o. o., 2015)

2.5 *Procesi v podjetju*

Podjetje ima opredeljene naslednje procese (Sistem vodenja kakovosti podjetja Baumüller Dravinja d. o. o., 2015):

➤ **vodstveni procesi:**

- vodenje:
 - politika kakovosti;
 - planiranje;
 - notranja komunikacija;
 - vodstveni pregled;
 - organizacijska struktura;
 - pooblastila;
- QM sistem:
 - predstavnik vodstva;
 - sestava dokumentacije;
- viri in kadri:
 - viri;
 - kadri;

➤ **glavni procesi:**

- razvoj in konstrukcija;
- obdelovanje pločevine:
 - izsekovanje in razrez;
 - upogibanje;
 - sestava in varjenje;
- gotovi izdelki:
 - lakiranje;
 - končna montaža;
- elektro ožičevanje:
 - mehanska montaža;
 - ožičevanje;

- električni preizkus;
- prodaja;

➤ **podporni procesi:**

- nabava;
- priprava dela;
- računovodstvo;
- odprema;
- AOP – varovanje podatkov;
- AOP – dostop do informacijskega sistema PROBIT;
- vzdrževanje in delovno okolje;
- nadzor merilnih sredstev;
- status kontrole / preizkušanja;
- kontrola in preizkušanje;
- korektivni, preventivni ukrepi in izboljševanje;
- obvladovanje dokumentov;
- obvladovanje zapisov;
- obvladovanje neskladnih izdelkov;
- označevanje in sledljivost;
- lastnina odjemalcev;
- ohranitev proizvoda;
- interne presoje.

2.5.1 *Proizvodnja – tehnološke enote*

Tehnološke enote v proizvodnji (Informacijski sistem podjetja Baumüller Dravinja d. o. o., 2015):

➤ **izsekovanje:**

- laserski stroj za razrez TRUMPF;
- prebijalni stroj TRUMPF TP 5000R;

- prebijalni stroj TRUMPF TC3 500R;
- robkanje;

➤ **upogibanje**

- upogibni stroj – TRUMPF TRUMABEND V85X;
- upogibno stroj – TRUMPF TRUMABEND 7036;
- stroj za vlečenje vogalov;
- ekscentrična stiskalnica;

➤ **sestava in varjenje:**

- stroj za ovijanje;
- stebrni vrtalni stroj;
- tračna žaga;
- sestava;
- skupina PVT;
- varilni robot;

➤ **lakirnica:**

- lakirnica – priprava;
- lakirnica – prašno lakiranje;

➤ **končna montaža:**

- končna montaža;
- stroj za vtiskanje;
- končna obdelava;

➤ **elektro delavnica:**

- elektro delavnica.

2.6 Stanje varnosti in zdravja v podjetju

Kot družbeno odgovoren delodajalec se podjetje zaveda pomena varnosti in zdravja na delovnem mestu. Zagotavljanje varnih pogojev za delo pomeni manjšo možnost za poškodbe in posledično nižjo zadržanost z dela zaradi bolezni zaposlenih, ki za podjetje predstavlja dodaten strošek.

Skrb za naloge varnosti in zdravja pri delu je podjetje preneslo na zunanjo službo za organiziranje ter zagotavljanje varnosti pri delu, s katero ima sklenjeno pogodbo.

Delodajalec je dolžan načrtovati in izvajati tudi programe promocije zdravja na delovnem mestu. Promocijo izvaja preko službe za upravljanje s človeškimi viri.

Primeri nekaterih ukrepov za promocijo zdravja v podjetju so:

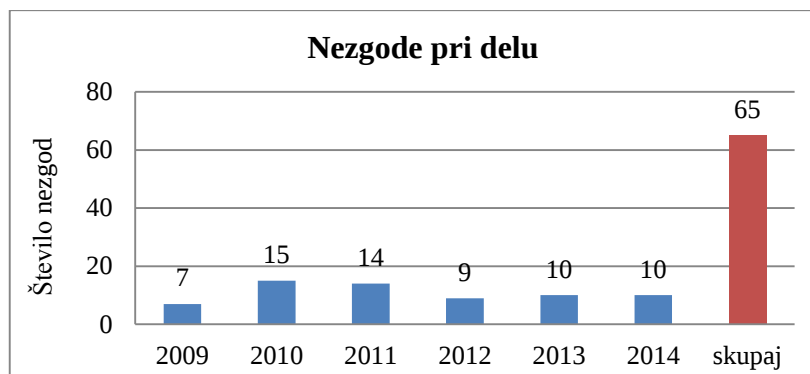
- malica v podjetju s štirimi meniji dnevno;
- organiziranje družinskih srečanj s športnimi dejavnostmi;
- organiziranje športnih dni za zaposlene;
- udeležba na maratonih;
- opozarjanje zaposlenih na zdrav način življenja;
- obveščanje o športnih in drugih aktivnostih v bližnji okolici podjetja.

2.7 Nezgode pri delu v podjetju

Število nezgod v podjetju je pomembne podatek, skozi katerega se zrcali stanje varnosti, kakor tudi stanje zdravja v podjetju. Podjetje evidentira vse nezgode pri delu za lastne analize in glede na zakonske zahteve.

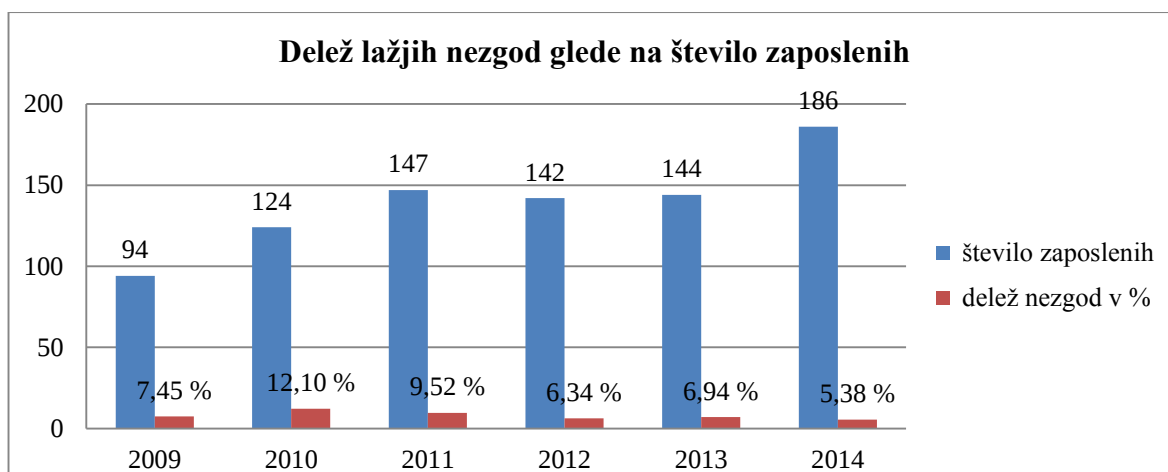
2.7.1 Kratek pregled nezgod pri delu v podjetju za obdobje 2009–2014

V obdobju 2009–2014 se je pripetilo 65 nezgod pri delu. Posledice teh nezgod so bile lažje poškodbe zaposlenih. V letošnjem letu (do 15. 5. 2015) beležimo eno lažjo nezgodo pri delu.



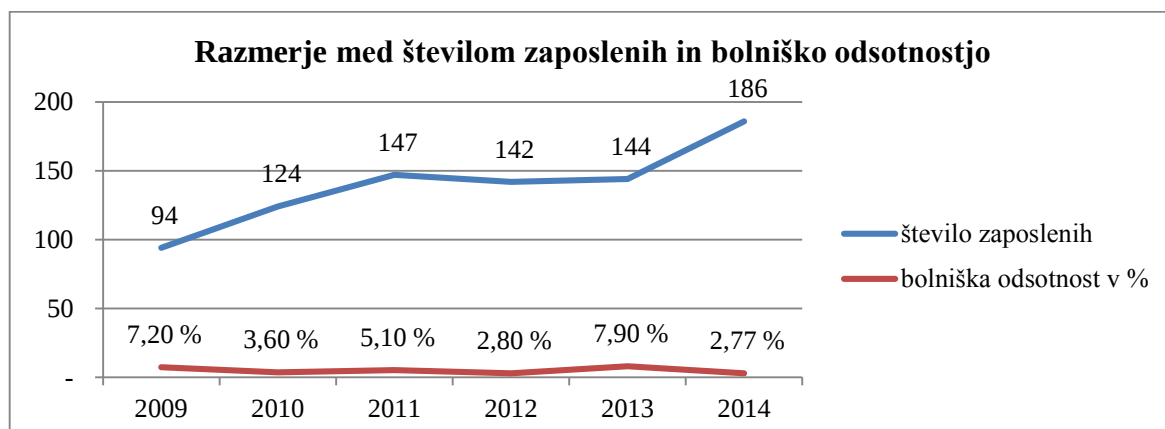
Grafikon 2: Število nezgod pri delu 2009–2014

Vir: (Evidenca nezgod pri delu podjetja Baumüller Dravinja d. o. o., 2015)



Grafikon 3: Delež lažjih nezgod glede na število zaposlenih 2009–2014

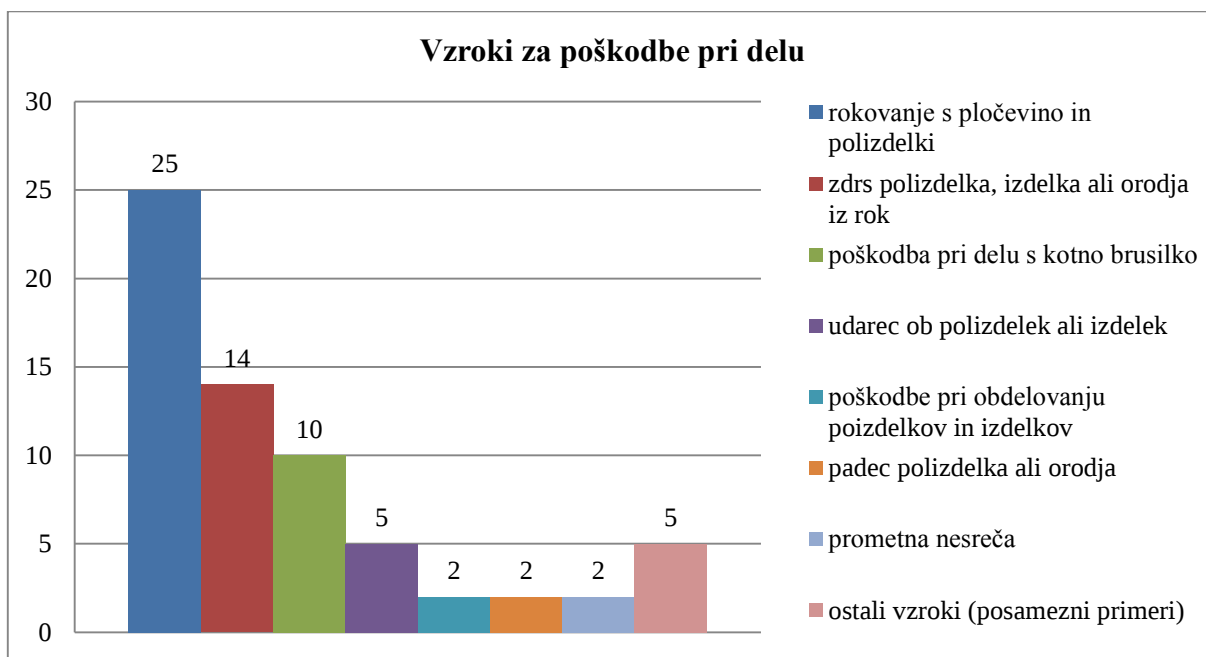
Vir: (Evidenca nezgod pri delu podjetja Baumüller Dravinja d. o. o., 2015)



Grafikon 4: Razmerje med številom zaposlenih in bolniško odsotnostjo 2009–2014

Vir: (Evidenca bolniških odsotnosti podjetja Baumüller Dravinja d. o. o., 2015)

V obdobju 2009–2014 se je 61 od 65 zavedenih poškodb pri delu pripetilo v proizvodnih prostorih podjetja. V preostalih štirih primerih gre za dve poškodbi v skladišču materiala in za dve poškodbi izven podjetja – prometna nesreča. V 58-ih nezgodah (89,23 %) so bili poškodovani delavci moškega spola, ki številčno tudi prevladujejo v oddelkih, kjer so se nezgode pripetile, v sedmih primerih pa so se poškodovale ženske (10,77 %).



Grafikon 5: Vzroki za poškodbe pri delu 2009–2014

Vir: (Evidenca nezgod pri delu podjetja Baumüller Dravinja d. o. o., 2015)

Če poznamo vzroke za poškodbe, lahko nanje vplivamo v smislu preprečevanja nezgod in posledično poškodb pri delu. Tukaj je pomembno sodelovanje delodajalca in delavcev. Delavce je potrebno spodbujati k dajanju predlogov za izboljšanje delovnega okolja in opreme, saj so oni tisti, ki najbolj poznajo svoje delovno okolje ter lahko na takšen način s svojimi predlogi pozitivno pripomorejo k zmanjšanju nevarnosti za poškodbe pri delu.

3 PREDPISI, KI UREJAJO PODROČJE VARNOSTI IN ZDRAVJA PRI DELU TER PODROČJE DELOVNE OPREME

3.1 Na splošno o zakonih

Najvišji pravni akt v naši državi je ustava. Zakoni so splošni pravni akti, s katerimi so v državi urejena razmerja, pravice in dolžnosti državljanov ter pravnih subjektov (npr. varnost in z njo povezano zdravje pri delu, delovna razmerja ...). Zakoni so podrejeni ustavi in jih pri nas v zakonodajnem postopku sprejema državni zbor. Podzakonski akti so podrejeni zakonom in podrobneje razčlenjujejo ter urejajo izvajanje zakonov. Mednje spadajo: uredbe, odredbe, pravilnika, navodila (Sodni svet, 2015).

3.2 Pravni viri s področja varnosti in zdravja pri delu

Krovni pravni vir na področju varnosti in zdravja pri delu je Zakon o varnosti in zdravju pri delu – ZVZD-1 (Uradni list RS, št. 43/2011). Med pomembnejše pravne vire na tem področju spadajo še predpisi in akti, izdani na podlagi ZVZD-1. To so predvsem pravilniki, ki urejajo različne segmente, kot npr. varovanje delavcev pred različnimi tveganji ali pa pravila za opravljanje strokovnih nalog na področju varnosti pri delu ipd. Omeniti velja še zakonodajo, ki omejuje uporabo tobačnih izdelkov in alkohola, ter uredbe in direktive EU na področju varnosti pri delu in varovanja zdravja delavcev (Inšpektorat Republike Slovenije za delo, 2015).

3.2.1 Mednarodni predpisi s področja varnosti in zdravja pri delu

Področje varnosti in zdravja pri delu urejajo tudi mednarodni dogovori ter sporazumi. Republika Slovenija je ratificirala naslednje konvencije mednarodne organizacije dela (ILO) (Ministrstvo za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti, 2015):

- Konvencija št. 155 – sporazum, ki ureja varstvo pri delu, zdravstveno varstvo in delovno okolje (1981);
- Konvencija št. 119 – dogovor na področju zavarovanja strojev (1963);
- Konvencija št. 161 – sporazum, ki ureja področje služb medicine dela (1985);
- Konvencija št. 174 o preprečevanju večjih industrijskih nesreč (1993);
- Konvencija št. 81 o inšpekcijskem nadzoru na področju industrije in trgovine (1947);
- Konvencija št. 129 o inšpekcijskem nadzoru v kmetijstvu (1969);
- Konvencija št. 139 – dogovor glede preprečevanja in kontrole poklicnih nevarnosti, katerih povzročitelj so kancerogene substance in agensi (1974);
- Konvencija št. 136 o varstvu pred nevarnostjo zastrupitve z benzolom (1971);
- Konvencija št. 162 – sporazum, ki ureja področje varnosti pri uporabi azbesta (1986);
- Konvencija št. 13 o uporabi svinčenega belila pri barvanju (1921).

Poleg ratificiranih mednarodnih sporazumov – konvencij mora Republika Slovenija upoštevati tudi direktive EU, ki jih je kot njena članica morala prenesti v svoj pravni red. Pomembnejše direktive na področju varnosti pri delu in zdravja na delovnem mestu so (Ministrstvo za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti, 2015):

- Direktiva 89/391/EGS, ki opredeljuje ukrepe za izboljševanje varnosti in zdravja delavcev pri delu (1989);
- Direktiva 89/654/EGS, ki opredeljuje minimalne zahteve glede varnosti in zdravja na delovnem mestu (1989);
- Direktiva 2009/104/ES, ki opredeljuje minimalne zahteve pri uporabi delovne opreme (2009);
- Direktiva 89/656/EGS, ki opredeljuje minimalne zahteve na področju uporabe osebne varovalne opreme (1989);
- Direktiva 92/58/EGS je direktiva, ki opredeljuje minimalne zahteve za varnostne in zdravstvene znake pri delu (1992);
- Direktiva 2002/44/ES, ki opredeljuje zdravstvene zahteve in zahteve glede varnosti za delavce, ki so izpostavljeni vibracijam (2002);

- Direktiva 2003/10/ES, ki opredeljuje zdravstvene zahteve in zahteve glede varnosti za delavce, ki so izpostavljeni hrupu (2003);
- Direktiva 2013/35/EU, ki opredeljuje zdravstvene zahteve in zahteve glede varnosti za delavce, ki so izpostavljeni elektromagnetnemu sevanju (2013);
- Direktiva 2006/25/ES, ki opredeljuje zdravstvene zahteve in zahteve glede varnosti za delavce, ki so izpostavljeni umetnemu optičnemu sevanju (2006).

3.2.2 Zakon o varnosti in zdravju pri delu (ZVZD-1)

Varnost in zdravje v delovnem okolju sta del delovnopravne zakonodaje. Ureja ju Zakon o varnosti in zdravju pri delu (Uradni list RS, št. 43/2011) – v nadaljevanju ZVZD-1. Ta zakon vnaša pravni red na področje varnosti in zdravja pri delu. S njim so določeni ukrepi, pravice in dolžnosti delodajalcev ter delavcev za zagotavljanje varnih pogojev za delo in ohranjanje zdravja na delovnem mestu. Izdaja predpisov na podlagi tega zakona je v pristojnosti ministra za delo in ostalih ministrov, odvisno od področja, na katerega se predpisi nanašajo. V zakonu so predpisi in varnostni ukrepi določeni na splošno. Podrobneje jih mora določiti delodajalec za področje opravljanja registrirane dejavnosti, upoštevajoč zakon in podzakonske akte. ZVZD-1 velja skoraj za vse dejavnosti in z njimi povezane delovne procese. Iz tega zakona so izvzeti slovenska vojska, policija, civilna zaščita in dela v rudarstvu. Za ta področja se vprašanja varnosti in zdravja urejajo z drugimi posebnimi predpisi. Za neupoštevanje zakonskih določil glede zagotavljanja in izvajanja ukrepov za varno ter zdravo delo so v zakonu opredeljene tudi sankcije, tako za delodajalca kot za delavce (Zakon o varnosti in zdravju pri delu (Uradni list RS, št. 43/11)).

Zakon je sestavljen iz 11 poglavij, ki vsebujejo 85 členov (Zakon o varnosti in zdravju pri delu (Uradni list RS, št. 43/11)):

I. SPLOŠNE DOLOČBE

II. TEMELJNA NAČELA

III. OBVEZNOSTI DELODAJALCA

IV. PRAVICE IN DOLŽNOSTI DELAVCEV

V. DOLŽNOSTI SAMOZAPOSLENIH OSEB

VI. DOKUMENTACIJA

VII. SVET ZA VARNOST IN ZDRAVJE PRI DELU

VIII. DOVOLJENJE ZA OPRAVLJANJE STROKOVNIH NALOG

IX. NADZOR

X. KAZENSKE DOLOČBE

XI. PREHODNE IN KONČNE DOLOČBE

3.2.3 *Zakon o delovnih razmerjih (ZDR-1)*

Tudi Zakon o delovnih razmerjih (Uradni list RS, št. 21/2013, 78/13 – popr. in 47/15 – ZZSDT) opredeljuje obveznosti delodajalca in delavca glede zagotavljanja varnosti ter zdravja na delovnem mestu oz. pri delu. Delodajalec je delavcu dolžan zagotoviti vse potrebno (tudi z vidika varnosti), da lahko nemoteno opravlja svoje naloge. Delavec pa je pri delu dolžan upoštevati navodila in predpise delodajalca. Delo mora opravljati vestno in odgovorno, ne sme povzročati kakršnekoli škode, varovati mora lastno zdravje in življenje ter s svojim ravnanjem ne sme ogroziti drugih. Delodajalca je dolžan obveščati o vseh zaznanih nevarnostih pri delu, ki bi lahko ogrozile zdravje ali življenje zaposlenih ali pa bi lahko delodajalcu povzročile materialno škodo (Zakon o delovnih razmerjih (Uradni list RS, št. 21/13, 78/13 – popr. in 47/15 – ZZSDT)).

3.3 *Pravna ureditev na področju varnosti delovne opreme*

Področje varnosti delovne opreme je urejeno z zakoni in podzakonskimi akti – s pravilniki, z uredbami ter odredbami. V Pravilniku o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme (Uradni list RS, št. 101/04 in 43/11 – ZVZD-1) sta izraza »delovna oprema« in »uporaba delovne opreme« opredeljena kot (Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme (Uradni list RS, št. 101/04 in 43/11 – ZVZD-1)):

- **delovna oprema** – ta izraz zajema vse »pripomočke«, ki se jih uporablja pri delu. Sem spadajo vsa orodja, stroji, naprave in aparati ter ostala oprema za opravljanje najrazličnejših del;

- **uporaba delovne opreme** – zajema vse dejavnosti pri delu z delovno opremo, kot npr. uporaba, popravila, čiščenje, vzdrževanje.

3.3.1 Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme

Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme (Uradni list RS, št. 101/04 in 43/11 – ZVZD-1) ureja področje varnosti in zdravja pri uporabi delovne opreme. Določa obveznosti delodajalca in delavcev, ki jih morajo upoštevati, kadar pri delu uporabljajo kakršnokoli delovno opremo. Pravilnik sestavlja 6 poglavij, ki vsebujejo 147 členov in je bil objavljen v Uradnem listu RS, št. 101/04, ter je začel veljati 2. 10. 2004 (Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme (Uradni list RS, št. 101/04 in 43/11 – ZVZD-1)).

3.3.1.1 Poglavja pravilnika in splošne obveznosti delodajalcev ter delavcev po tem pravilniku

(Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme (Uradni list RS, št. 101/04 in 43/11 – ZVZD-1)):

I. SPLOŠNE DOLOČBE

II. SPLOŠNE OBVEZNOSTI DELODAJALCA V ZVEZI Z DELOVNO OPREMO

III. SPLOŠNE OBVEZNOSTI DELAVCEV V ZVEZI Z DELOVNO OPREMO

IV. ZAHTEVE DELODAJALCEV IN DELAVCEV ZA UPORABO DELOVNE OPREME

V. DODATNE ZAHTEVE ZA UPORABO DELOVNE OPREME

VI. KONČNI DOLOČBI

Delodajalci morajo priskrbeti in zagotavljati delovno opremo, ki je brezhibna, tako da delo z njo ne ogroža varnosti in zdravja delavcev ter okolja.

Delovna oprema mora biti konstruirana in narejena tako, da njena pravilna uporaba za uporabnika ne povzroča nepredvidenih nevarnosti. Kadar se ob pravilni uporabi delovne opreme ne da izogniti vsem nevarnostim, mora delodajalec poskrbeti za ukrepe, ki te nevarnosti zmanjšujejo na najnižjo možno raven.

Vzdrževanje delovne opreme mora potekati po pravilih in postopkih, ki jih je predpisal proizvajalec opreme, tako v času garancijske dobe kakor tudi po poteku le-te.

Naloga delodajalca je prav tako izdelati navodila za varno uporabo delovne opreme (upoštevajoč navodila proizvajalca) in delavce usposobiti za varno delo z le-to. Delavce mora seznaniti z vsemi pretečimi nevarnostmi, ki se lahko pojavijo pri delu z določeno delovno opremo. V navodilih morajo biti opredeljeni vsi pogoji, pod katerimi je uporaba delovne opreme varna; prav tako morajo biti opredeljene vse posebne okoliščine, do katerih lahko pride pri uporabi delovne opreme. Priporočljivo je dodati tudi povzetek praktičnih izkušenj, pridobljenih na podlagi uporabe delovne opreme.

Delavec je skladno z navodili za delo in na podlagi praktičnega usposabljanja za delo z delovno opremo s strani delodajalca dolžan:

- delovno opremo uporabljati na predpisan način, da ne ogroža lastne varnosti in varnosti ostalih;
- po predpisanih postopkih izvajati vzdrževanje delovne opreme;
- delodajalca obveščati o vseh pomanjkljivostih in zaznanih napakah pri delu z delovno opremo;
- delodajalca opozoriti na morebitne nevarnosti oz. nepravilnosti, ki lahko predstavljajo nevarnost za poškodbe, kljub pravilni uporabi delovne opreme, ter sodelovati z delodajalcem pri vzpostavitvi varnih pogojev za delo.

(Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme (Uradni list RS, št. 101/04 in 43/11 – ZVZD-1)).

3.3.2 Pravilnik o varnosti strojev

Osnova za Pravilnik o varnosti strojev (Uradni list RS, št. 75/08, 66/10, 17/11 – ZTZPUS-1 in 74/11) je Direktiva o strojih 2006/42/ES. Pravilnik je sestavljen iz 8 poglavij, ki vsebujejo 23 členov in 11 prilog. Objavljen je bil v Ur. l. RS, št. 75/08, in je v uporabi od 29. decembra 2009. Spremembe in dopolnitve pravilnika so objavljene v Ur. l. RS, št. 66/10 in 74/11 (Pravilnik o varnosti strojev (Uradni list RS, št. 75/08, 66/10, 17/11 – ZTZPUS-1 in 74/11)).

Stroj je sklop, ki je sestavljen iz več medsebojno povezanih delov ali komponent, pri katerih je vsaj eden izmed teh delov gibljiv. Stroj neposredno ne izkorišča človeške ali živalske sile in

je opremljen ali pa je namenjen opremljanju s pogonskim sistemom (Pravilnik o varnosti strojev (Uradni list RS, št. 75/08, 66/10, 17/11 – ZTZPUS-1 in 74/11)).

3.3.2.1 Poglavja pravilnika

(Pravilnik o varnosti strojev (Uradni list RS, št. 75/08, 66/10, 17/11 – ZTZPUS-1 in 74/11)):

I. UVODNE DOLOČBE

II. NADZOR

III. DAJANJE NA TRG

IV. HARMONIZIRANI STANDARDI

V. POSTOPKI UGOTAVLJANJA SKLADNOSTI

VI. PRIGLAŠENI ORGANI

VII. OZNAKA CE

VIII. ZAUPNOST IN PRAVNA SREDSTVA

VIII. PREHODNA IN KONČNI DOLOČBI

3.3.2.2 Področje pravilnika

(Povzetek pravilnika o varnosti strojev, 2015):

pravilnik je namenjen načrtovanju, proizvodnji in dobavi:

- strojev;
- opreme, ki spremeni funkcijo stroja;
- komponent z varnostno funkcijo;
- dvizhnih pripomočkov;
- verig, vrvi in oprtnic;
- odstranljivih naprav za mehanski prenos;
- delno dokončanih strojev.

V pravilniku so navedene tudi vrste strojev in naprav, za katere ta pravilnik ne velja. Pravilnik določa tudi nadzor nad stroji na trgu in postopke obveščanja.

3.3.2.3 Vsebina pravilnika

Z namenom zagotavljanja prostega pretoka strojev in zagotavljanja skladnosti z varnostnimi ter zdravstvenimi zahtevami so s tem pravilnikom opredeljene zahteve in pogoji, ki jih je potrebno izpolnjevati, kadar dajemo stroje na trg in v obratovanje.

Varnostne zahteve iz pravilnika se nanašajo na zaščito pred nevarnostmi, ki izvirajo iz samega stroja (mehanske, električne, kemične itd.) in na zaščito pred vplivi okolja na stroj.

Kadar med opredeljenimi nevarnostmi prevladujejo predvsem nevarnosti, ki izvirajo iz elektro področja, morajo taki stroji izpolnjevati zahteve in predpise, ki se uporabljajo za električno opremo znotraj določenih napetostnih meja.

(Povzetek pravilnika o varnosti strojev, 2015).

3.3.2.4 Dajanje na trg in v obratovanje

Na trg in v obratovanje sme proizvajalec dajati le stroje, ki ob predpisani montaži, postavitvi in uporabi, za katero so stroji predvideni, ter z vzdrževanjem po navodilih proizvajalca ne ogrožajo varnosti in zdravja ljudi ali živali ter ne predstavljajo nevarnosti za premoženje (Povzetek pravilnika o varnosti strojev, 2015).

3.3.2.5 Izjava o skladnosti, tehnična dokumentacija in navodila za uporabo

Proizvajalec strojev je Izjavo o skladnosti dolžan izdelati v slovenskem jeziku ali v enem izmed jezikov držav članic EU. Strojem, ki so na trgu v Sloveniji in so tudi namenjeni za obratovanje v Sloveniji, mora biti priložena ES izjava o skladnosti v slovenščini ali pa njen prevod v slovenskem jeziku. Enako velja tudi za tehnično dokumentacijo in navodila za uporabo, ki morajo biti prav tako sestavljena v enem izmed jezikov držav članic EU, torej lahko tudi v slovenskem jeziku.

Strojem, ki se pojavijo na slovenskem trgu in so namenjeni za obratovanje v Sloveniji, morajo biti priložena originalna navodila za uporabo v slovenščini ali pa prevod v slovenski jezik. Priložena morajo biti tudi navodila v originalnem jeziku proizvajalca, če stroj ni bil proizveden v Sloveniji.

(Povzetek pravilnika o varnosti strojev, 2015).

3.3.2.6 Oznaka CE

Oznaka CE je potrditev, da stroji izpolnjujejo vse predpisane zahteve z vidika varnosti in zdravja po tem pravilniku ter vseh ostalih predpisih v zvezi z oznako CE. Oznako CE na stroj namesti proizvajalec stroja (Povzetek pravilnika o varnosti strojev, 2015).

3.3.3 *Predpisi, ki še urejajo področje varnosti delovne opreme*

Delovna oprema je širok pojem in zajema vrsto različnih strojev, naprav, aparatov ter orodij. Posledično temu je tudi predpisov, ki urejajo področje varnosti delovne opreme, veliko. Navajam še nekaj predpisov, ki urejajo to obsežno področje (Predpisi s področja varnosti delovne opreme, 2015):

- Zakon o splošni varnosti proizvodov (Uradni list RS, št. 101/03);
- Pravilnik o električni opremi, ki je namenjena za uporabo znotraj določenih napetostnih mej (Uradni list RS, št. 27/04, 17/11 – ZTZPUS-1 in 71/11);
- Pravilnik o tlačni opremi (Uradni list RS, št. 15/02, 47/02, 54/03, 114/03, 138/06, 17/11 – ZTZPUS-1, 101/11 in 18/15);
- Pravilnik o premični tlačni opremi (Uradni list RS, št. 72/11);
- Pravilnik o plinskih napravah (Uradni list RS, št. 105/00, 28/02, 60/03 in 17/11 – ZTZPUS-1);
- Odredba o enostavnih tlačnih posodah (Uradni list RS, št. 11/02, 138/06 in 17/11 – ZTZPUS-1);
- Pravilnik o radijski opremi in telekomunikacijski opremi (Uradni list RS, št. 17/09, 17/11 – ZTZPUS-1 in 54/12);
- Pravilnik o pomorski opremi (Uradni list RS, št. 24/07, 23/09, 78/09, 14/11, 17/11 – ZTZPUS-1, 47/12, 98/13, 56/14 in 59/15);
- Pravilnik o varnosti dvigal (Uradni list RS, št. 83/07, 17/11 – ZTZPUS-1 in 81/11);
- Pravilnik o pregledovanju in preskušanju opreme pod tlakom (Uradni list RS, št. 92/08 in 17/11 – ZTZPUS-1);

- Pravilnik o protieksplzijski zaščiti (Uradni list RS, št. 102/00, 91/02, 16/08, 1/11, 17/11 – ZTZPUS-1 in 103/11);
- Pravilnik o emisiji hrupa strojev, ki se uporabljajo na prostem (Uradni list RS, št. 106/02, 50/05, 49/06 in 17/11 – ZTZPUS-1).

3.3.3.1 Uporaba harmoniziranih standardov

Standard je dogovor oz. so smernice, ki opredeljujejo različna področja, med drugim tudi tehnične zahteve za izdelke, med katere spadajo tudi stroji. V večini primerov je uporaba standardov prostovoljna. V primerih, ko zakonodaja zahteva ravnanje po standardih, postane uporaba standardov obvezna.

Standardi, ki jih razvija Evropski komite za standardizacijo so predstavljeni v nadaljevanju (Seznam harmoniziranih standardov, katerih uporaba ustvari domnevo o skladnosti strojev z zahtevami Pravilnika o varnosti strojev (Uradni list RS, št. 75/08, 66/10, 17/11 – ZTZPUS-1 in 74/11)).

➤ Standardi tipa A

Standardi tipa A so osnovni varnostni standardi, ki opredeljujejo osnovne pojme za načrtovanje strojev.

Primer takega standarda je **SIST EN ISO 12100:2011**, ki na splošno opredeljuje varnost in načrtovanje strojev ter oceno tveganja.

➤ Standardi tipa B

Standardi tipa B so skupinski varnostni standardi in opredeljujejo varnostne naprave (npr. dvoročno krmilje za stroje) in posamezne varnostne vidike (npr. minimalna varnostna razdalja).

Nekaj primerov standardov tipa B, ki opredeljujejo varnost strojev z različnih vidikov:

- **SIST EN 349:1997** – standard definira najmanjše razmike, s katerimi preprečimo +**A1:2008** poškodbe, kot so zmečkanine;
- **SIST EN 547-1:1998** – standard podaja načela za določanje mer odprtih na strojih, +**A1:2008** h katerim dostopamo s celim telesom;
- **SIST EN 574:1998** – standard opredeljuje dvoročne krmilne naprave;

+A1:2008

- **SIST EN 614-1:2006** – standard opredeljuje načela za ergonomsko načrtovanje;

+A1:2009

- **SIST EN 842:1998** – standard opredeljuje vidni signale za nevarnost.

+A1:2008

➤ **Standardi tipa C**

Standardi tipa C so skupina podrobnih varnostnih standardov in natančno opredeljujejo varnostne zahteve za posamezni stroj ali skupino strojev.

Nekaj primerov standardov tipa C za obdelovalne stroje:

- **SIST EN 692:2006** – standard opredeljuje varnostne zahteve za mehanske stiskalnice;

+A1:2009

- **SIST EN 693:2001** – standard opredeljuje varnostne zahteve za hidravlične

+A2:2011 stiskalnice;

- **SIST EN 12417:2002** – standard opredeljuje varnostne zahteve za obdelovalne

+A2:2009 centre;

SIST EN 12417:2002 – popravek AC:2010 k standardu SIST EN 12417:2002

+A2:2009/AC:2010 +A2:2009;

- **SIST EN 12622:2010** – standard opredeljuje varnostne zahteve za stiskalnice za

+A1:2014 upogibanje pločevine;

- **SIST EN 13736:2003** – standard opredeljuje varnostne zahteve za pnevmatske

+A1:2009 stiskalnice.

(Seznam harmoniziranih standardov, katerih uporaba ustvari domnevo o skladnosti strojev z zahtevami Pravilnika o varnosti strojev (Uradni list RS, št. 75/08, 66/10, 17/11 – ZTZPUS-1 in 74/11)).

3.4 Delovna oprema – obveznosti proizvajalca in delodajalca

Z Zakonom o splošni varnosti proizvodov (Ur. list RS, št. 101/03) je določeno, da smejo proizvajalci dajati na trg samo take proizvode, ki so varni. Varni proizvodi so tisti proizvodi, ki v predvidenih pogojih uporabe ne predstavljajo nobene nevarnosti za uporabnika, ali pa je

ta nevarnost minimalna in kot taka še sprejemljiva glede na današnje visoke standarde varnosti in zdravja pri uporabi proizvodov (Srna, 2003).

3.4.1 Obveznosti proizvajalca

Proizvajalci strojev in naprav morajo stremeti k temu, da bo uporaba le-teh varna. Že v fazi konstruiranja in kasneje pri izdelavi morajo upoštevati vrsto priporočil ter predpisov, katerih namen je zagotoviti varno uporabo strojev oz. proizvodov.

Ob pridružitvi Slovenije Evropski uniji je le-ta morala prevzeti pravni red EU, kar pomeni implementirati direktive EU v nacionalno zakonodajo. Po novem pristopu so direktive EU zasnovane na dveh dopolnjenih členih Rimske oz. Amsterdamske pogodbe. V 95. členu so določene zahteve glede varnosti proizvodov. Varno uporabo proizvodov opredeljujejo direktive, ki temeljijo na 137. členu pogodbe. Prav slednje obravnavajo odnos delodajalec–delojemalec. Njihov cilj je izboljševanje delovnih razmer in višanje ravni na področju varnosti, kakor tudi zdravja v delovnem okolju, skladno s harmonizirano zakonodajo (Srna & Sodnik, 2006).

3.4.1.1 SIST EN ISO 12100:2011 – Varnost strojev – Splošna načela načrtovanja – Ocena tveganja in zmanjšanje tveganja (ISO 12100:2010)

Konstruktorji morajo pri zasnovi in načrtovanju strojev upoštevati veliko predpisov, smernic ter načel za zagotovitev varnega delovanja oz. varnosti strojev. Za lažje doseganje visokih meril varnosti je v pomoč standard SIST EN ISO 12100:2011. Standard je povzetek izkušenj iz načrtovanja, uporabe in nezgod z različnih področij, ki se nanašajo na stroje. Ta standard podaja tudi smernice za prepoznavanje tveganj in za zmanjševanje oz. odstranitev le-teh v celoti (SIST, 2015).

Pri vzpostavljanju pogojev za varno delo je pomembno prepoznati vse nevarnosti, ki se pojavljajo na strojih, in oceniti tveganje. Ocene tveganja se morajo načrtovalci in proizvajalci strojev lotiti sistematično, korak za korakom. Delovati morajo povezano in preučiti oz. oceniti vse posamezne sklope strojev, da lahko podajo oceno tveganja za celoten stroj. Ti postopki se

izvajajo z namenom ugotoviti in preprečiti vse nevarnosti, ki se lahko pojavijo med delovanjem strojev, vključno z montažo in demontažo (Srna & Sodnik, 2006).

Pomembno je, da so stroji in naprave zgrajeni na način, ki omogoča upravljanje ter vzdrževanje brez nevarnosti za delavce, če se le-ti ravnaajo po pogojih oz. navodilih za varno delo, kot jih je določil proizvajalec (prav tam).

Pri načrtovanju in izdelavi strojev morajo proizvajalci upoštevati načela po navedenem zaporedju (prav tam):

- v celoti preprečiti nevarnosti ali jih zmanjšati na minimum;
- za nevarnosti, ki jih ni mogoče preprečiti, opredeliti pogoje za varno delo;
- navesti tudi vse ostale nevarnosti, do katerih lahko pride zaradi neupoštevanja vseh predpisanih varnostnih ukrepov;
- opredeliti vsa potrebna usposabljanja in osebno varovalno opremo.

Ob izdelavi stroja proizvajalec pripravi tudi navodila za uporabo oz. za varno delo s strojem. V navodilih mora poleg normalne uporabe, za katero je stroj namenjen, predvideti tudi uporabo za namene, ki jo lahko še pričakujemo. Stroji in naprave morajo biti zasnovani tako, da jih ni mogoče uporabljati za nepredvidene namene, če to predstavlja nevarnost za uporabnika. V navodilih mora proizvajalec uporabnike posebej opozoriti, da glede na izkušnje obstajajo možnosti uporabe stroja za namene, za katere ni predviden in s v te namene tudi ne sme uporabljati (prav tam).

Ergonomija je prav tako pomembno področje pri zasnovi in izdelavi strojev. Upravljanje oz. delo s strojem mora potekati čim bolj lagodno, s čim manj prisilnimi položaji telesa. V te namene se opravljajo različna testiranja in analize obremenitev. Rezultate le-teh je potrebno upoštevati pri načrtovanju in sami izdelavi strojev ter ostalih naprav. Upoštevati je potrebno tudi obremenitve, ki so posledica uporabe predpisane osebne varovalne opreme (prav tam).

Strojem in napravam morata biti priložena tudi ves pribor in oprema, ki je namenjena za namestitve, uporabo in vzdrževanje le-teh (prav tam).

3.4.1.2 Skupine delovne opreme

Ločimo več skupin delovne opreme. Primeri nekaterih skupin in področja uporabe (Ekosystem, 2015):

- delovna oprema, ki povzroča nastanek statične elektrike;
- delovna oprema, ki povzroča nastanek in izločanje prahu;
- delovna oprema za delo na področju nevarnih snovi;
- delovna oprema, ki povzroča nastanek nizkih ali visokih temperatur;
- delovna oprema, ki povzroča nastanek hrupa in tresljajev;
- delovna oprema za delo na področju nevarnih sevanj;
- premična delovna oprema z lastnim pogonom ali brez;
- delovna oprema, ki se uporablja za dvig bremen;
- delovna oprema, ki se uporablja pri začasnem delu na višini.

3.4.1.3 ES – Izjava o skladnosti in oznaka CE

ES – Izjava o skladnosti je izjava, s katero proizvajalec stroja oz. proizvoda potrdi, da je le-ta skladen z vsemi zahtevami zakonodaje novega pristopa ter s tem tudi prevzame vso odgovornost za varnost proizvoda. Ta izjava mora spremljati vsak stroj oz. proizvod. (Dajčman, 2015).



Izjava ES o skladnosti

V skladu z:
 Direktivo o varosti strojev 2006/42/ES
 Direktivo o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES
 Direktivo o tlačni opremi 97/23/ES

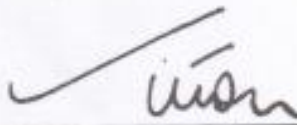
Izjavljamo, da ta stroj ustreza vsem bistvenim zahtevam zgoraj navedenih direktiv ES.

Tip stroja:	TruPunch 5000
Označba stroja:	Stroj za prebijanje pločevine
Številka stroja:	A0060A1164
Uporabljeni usklajeni standardi, zlasti:	EN 12100-1, EN 60204-1, EN 50370-1 EN 50370-2, EN 12100-2, AD-2000-Rules
Tipsko ocenjevanje ES opravil:	TÜV Industrie Service GmbH, TÜV SÜD Gruppe, Dudenstr. 28 68167 Mannheim, Germany, ID No. 0036
Oprema v skladu z Direktivo o tlačni opremi 97/23/ES	Sklop sestavljen iz varnostnih ventilov (kategorije IV), posode (kategorije II) in cevnih povezav (člen 3, odstavek 3)
Preverjanje skladnosti po Direktivi o tlačni opremi 97/23/ES	modul A1 (kategorija II)
Pooblaščenec za sestavljanje tehnične dokumentacije:	Friedrich Kilian

V primeru izvedenih sprememb na stroju brez našega pooblastila ta izjava izgubi svojo veljavnost.

Kraj, datum, podpis

Ditzingen, 24.01.2011



Friedrich Kilian
direktor za področje raziskav in razvoja

TRUMPF Werkzeugmaschinen GmbH + Co. KG
 Johann-Meier-Straße 2
 71252 Ditzingen, Nemčija

Telefon: +49 (0) 7156 303-0
 Fax: +49 (0) 7156 303-630300

info@de.trumpf.com
 www.trumpf.com

TW590ao
 V 2010 - 12

Slika 2: Izjava ES o skladnosti za prebijalni stroj TruPunch 5000, proizvajalca TRUMPF

Vir: (Sistem vodenja kakovosti podjetja Baumüller Dravinja d. o. o., 2015)

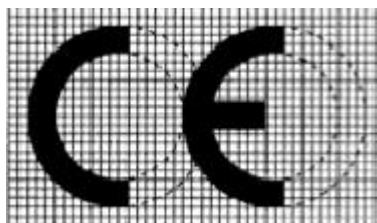
Oznaka CE je dokazilo o skladnosti izdelka s predpisi EU, kar olajšuje prosti pretok proizvodov na evropskem trgu. Z oznako CE na izdelku proizvajalec izjavlja, da izdelek izpolnjuje vse zakonsko določene pogoje evropskih direktiv, povezanih z uporabo oznake CE.

Izdelek je tako mogoče prodajati v celotnem evropskem gospodarskem prostoru (EGP), katerega članice so vse države članice EU ter članice Evropskega združenja za prosto trgovino (EFTE). To velja tudi za izdelke, proizvedene v drugih državah, ki so naprodaj v EGP. Oznaka CE se uporablja za tiste stroje oz. proizvode, ki so opredeljeni v direktivah EU. Za skupine proizvodov, ki v direktivah niso opredeljeni, se oznaka CE ne sme uporabljati. Oznaka CE tudi ne predstavlja zagotovila, da je bil izdelek proizveden v EGP, ampak samo, da je bilo preverjeno, ali izpolnjuje vse veljavne zakonske zahteve (npr. glede stopnje varnosti) za prodajo v EGP (Oznaka CE, 2015).

Oznaka CE pomeni, da je proizvajalec:

- preveril, ali je izdelek skladen z vsemi pomembnimi zahtevami (npr. glede varnosti, zdravja ali varovanja okolja) iz ustreznih direktiv;
- neodvisni organ za ugotavljanje skladnosti zaprosil za oceno skladnosti izdelka, če to zahteva direktiva.

Proizvajalčeva odgovornost je, da izvede vse ocene skladnosti, pripravi tehnično dokumentacijo, izda Izjavo o skladnosti ter oznako CE namesti na izdelek (Oznaka CE, 2015).



Slika 3: Oznaka CE

Vir: (Evropska komisija, 2015)

3.4.2 Obveznosti delodajalca

Skladno z zakonodajo (ZVZD-1 in drugimi predpisi, ki urejajo varnost in zdravje delavcev) je dolžnost delodajalcev, da delavcem zagotavljajo delovno opremo, ki je brezhibna in kot taka ne predstavlja grožnje za varnost in zdravje delavcev ter prav tako ne predstavlja nevarnosti za njihovo imetje ter naravno okolje. Delodajalec mora določiti oz. sprejeti ukrepe (po

ocenjevanju tveganja), s katerimi v celoti prepreči ali omeji nevarnosti, ki se lahko pojavijo ob pravilni uporabi strojev in naprav. Pristop k izvajanju ukrepov mora biti natančen in celovit, ker pravilna uporaba delovne opreme ne sme povzročiti nobene nepredvidene grožnje ali škodljivosti, ki lahko pomeni nevarnost za delavca (Srna & Sodnik, 2006).

3.4.3 Obveznosti pred prvo uporabo ali ob premestitvi delovne opreme

Ob prvem zagonu stroja oz. delovne opreme in prav tako ob premestitvi na drugo delovno mesto ali lokacijo je delodajalec dolžan poskrbeti za strokovni pregled le-te. Pregled lahko opravi za to posebej usposobljen strokovnjak, ki izda dokument, s katerim potrdi, da sta namestitev in delovanje stroja ali naprave skladna z vsemi predpisanimi zahtevami (prav tam).

Vendar ne zadostuje le pregled ob zagonu ali ob premestitvi delovne opreme. Redno je potrebno nadzirati in kontrolirati delovno opremo, katere uporaba lahko predstavlja nevarnost za delavce. To delodajalec zagotovi z rednimi strokovnimi pregledi, s strani pristojnih oseb za različna področja, skladno s predpisi. V izrednih primerih, ko je lahko ogrožena varnost samega delovanja opreme, je potrebno opraviti tudi posebne preglede. Tukaj je mišljeno predvsem: daljše mirovanje ali poškodbe delovne opreme in spremembe pri načinu dela. Vse preglede je potrebno dokumentirati (poročila) in dokumentacijo hraniti za celotni čas, ko se oprema uporablja (prav tam).

Intervale pregledov delovne opreme določi proizvajalec. V primerih, ko le-ti niso določeni s strani proizvajalca, jih mora določiti delodajalec. Pri tem mora upoštevati roke za izvedbo pregledov, ki morajo biti krajši od treh let (prav tam).

Pristojne osebe za pregled delovne opreme – so strokovnjaki na različnih področjih z dovoljenjem za opravljanje pregledov delovne opreme, ki ga na podlagi posebnih predpisov izda minister, pristojen za področje dela. Prav tako lahko pristojne osebe imenuje tudi delodajalec, skladno z določili ZVZD-1 (Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme (Uradni list RS, št. 101/04 in 43/11 – ZVZD-1)).

Pristojna oseba oz. strokovni delavec, ki opravlja preiskave škodljivih vplivov na delovnih mestih oz. v delovnem okolju, mora izpolnjevati naslednje pogoje:

- imeti mora najmanj visokošolsko izobrazbo naravoslovne ali tehnične smeri;

- najmanj tri leta delovnih izkušenj s področja varnosti in zdravja pri delu in
- opravljen strokovni izpit

(Pravilnik o dovoljenjih za opravljanje strokovnih nalog na področju varnosti pri delu (Uradni list RS, št. 109/11 in 36/14)).

Pristojna oseba oz. strokovni delavec, ki opravlja obdobne preglede in preizkuša delovno opremo, pa mora izpolnjevati naslednje pogoje:

- imeti mora najmanj višješolsko izobrazbo naravoslovne ali tehnične smeri;
- najmanj pet let delovnih izkušenj s področja varnosti in zdravja pri delu pri višješolski izobrazbi ali najmanj tri leta delovnih izkušenj s področja varnosti in zdravja pri delu pri visokošolski izobrazbi;
- opravljen strokovni izpit

(Pravilnik o dovoljenjih za opravljanje strokovnih nalog na področju varnosti pri delu (Uradni list RS, št. 109/11 in 36/14)).

Kadar omenjene naloge opravlja zunanji izvajalec – pravna oseba ali samostojni podjetnik posameznik (kot v primeru podjetja Baumüller Dravinja d. o. o.), mora tak izvajalec imeti še dovoljenje za izvajanje teh nalog, izdano s strani ministrstva, ki je pristojno za delo (Pravilnik o dovoljenjih za opravljanje strokovnih nalog na področju varnosti pri delu (Uradni list RS, št. 109/11 in 36/14)).

3.4.3.1 Strokovne naloge na področju varnosti pri delu

- **Pravilnik o dovoljenjih za opravljanje strokovnih nalog na področju varnosti pri delu (Uradni list RS, št. 109/11 in 36/14)**

S tem pravilnikom so opredeljene zahteve za izvajanje strokovnih nalog na področju varnosti pri delu. Dovoljenje za izvajanje nalog lahko pridobijo gospodarske družbe in samostojni podjetniki ter se izdaja za izvajanje posameznih ali vseh strokovnih nalog na področju varnosti pri delu (Pravilnik o dovoljenjih za opravljanje strokovnih nalog na področju varnosti pri delu (Uradni list RS, št. 109/11 in 36/14)):

- ❖ **obdobne preiskave škodljivih vplivov, ki se pojavljajo na delovnih mestih:**
 - preiskave toplotnih razmer;

- preiskave hrupa;
- preiskave osvetlitve;
- preiskave vibracij;
- preiskave na področju elektromagnetnih polj in sevanj;
- preiskave umetnih optičnih sevanj;
- preiskave vplivov nevarnih kemijskih snovi;

❖ **izvajanje obdobjnih pregledov in preizkusov na delovni opremi.**

➤ **Naloge strokovnega delavca za področje varnosti pri delu po ZVZD-1**

Delodajalec je dolžan imenovati strokovnega delavca za izvajanje nalog na področju varnosti pri delu. Pri imenovanju mora upoštevati zahteve, podane s strani ministra, pristojnega za delo, glede na vrsto dejavnosti, ki jo delodajalec opravlja in glede na izpostavljenost delavcev na poškodbe pri delu ter bolezni, ki so povezane z opravljanjem dela (Zakon o varnosti in zdravju pri delu (Uradni list RS, št. 43/11)).

Področje izobrazbe in število strokovnih delavcev sta pogojena glede na (Zakon o varnosti in zdravju pri delu (Uradni list RS, št. 43/11)):

- ❖ registrirano dejavnost delodajalca;
- ❖ število zaposlenih in stopnjo ogroženosti z vidika varnosti in zdravja zaposlenih;
- ❖ delo v izmenah;
- ❖ krajevno ločene obrate delodajalca.

Strokovni delavec za področje varnosti pri delu mora izvajati vrsto nalog in aktivnosti za zagotavljanje ter nenehno izboljševanje stopnje varnosti in zdravja v podjetju. Njegove naloge so predvsem (Zakon o varnosti in zdravju pri delu (Uradni list RS, št. 43/11)):

- ❖ sodelovanje pri planiranju, nabavi, vzpostavitvi in vzdrževanju delovne opreme;
- ❖ podaja mnenja pri organizaciji dela in snovanju ter vzpostavitvi delovnih mest;
- ❖ opozarja na psihosocialna tveganja delavcev in sodeluje pri preprečevanju le-teh;
- ❖ sodeluje pri pripravi izjave o varnosti;
- ❖ opravlja preiskave škodljivih vplivov na delovnih mestih;
- ❖ izvajanje obdobjnih pregledov in preizkusov na delovni opremi;
- ❖ nadzira izvajanje sprejetih ukrepov za varnost pri delu;
- ❖ pripravlja navodila za varno delo;

- ❖ analizira nezgode in z njimi povezane poškodbe pri delu ter predlaga ukrepe za preprečitev le-teh;
- ❖ izvaja usposabljanja za varno delo in požarno varnost;
- ❖ sodeluje s pooblaščenim zdravnikom.

3.5 Izjava o varnosti z oceno tveganja

Z ZVZD-1 je določeno, da je Izjava o varnosti obvezen dokument za vse delodajalce in mora biti izdelana v pisni obliki. S tem dokumentom delodajalec izjavlja in potrjuje, da izvaja vse potrebne aktivnosti, s katerimi zagotavlja varnost in zdravje pri delu za vse zaposlene. Te aktivnosti zajemajo odkrivanje in odpravljanje vseh nevarnosti ter tveganj pri delu in izvajanje usposabljanj zaposlenih s področja varnosti in zdravja pri delu. Delodajalec je dolžan načrtovati in zagotavljati sredstva za izvajanje teh aktivnosti oz. ukrepov. Torej je Izjava o varnosti v podjetju dokument oz. spisek ukrepov, ki jih delodajalec mora izvajati za preprečevanje ali zmanjševanje nevarnosti za poškodbe in bolezni pri delu za vse zaposlene. Nepogrešljivi del Izjave o varnosti je ocena tveganja. V oceni tveganja delodajalec opredeli in oceni vse možne vzroke za poškodbe ter bolezni, ki se lahko pojavijo na posameznih delovnih mestih. Oceno tveganja je potrebno izvesti za vsa delovna mesta v podjetju. K ocenjevanju tveganj na posameznih delovnih mestih mora delodajalec pristopiti sistematično. Pri tem si mora odgovoriti predvsem na naslednja vprašanja:

- katere so nevarnosti, ki lahko povzročijo poškodbe delavcev?
- ali je možno vplivati na ugotovljene nevarnosti z namenom preprečevanje ali zmanjševanja le-teh?
- če nevarnosti ni mogoče odpraviti, kateri so potrebni ukrepi za obvladovanje nevarnosti in z njimi povezana tveganja?

(Izjava o varnosti z oceno tveganja, 2015).



Slika 4: Primer petstopenjskega pristopa k oceni tveganja

Vir: (Ocenjevanje tveganja, 2015)

Ocenjevanje tveganj na delovnih mestih je temeljnega pomena za zagotavljanje varnosti pri delu. Pristop k ocenjevanju mora biti celovit in sistematičen, saj se le na tak način zaznajo vse možne nevarnosti in tveganja za delavce. V nasprotnem primeru obstaja možnost, da niso sprejeti vsi ukrepi za omejevanje tveganj, kar lahko pripelje do poškodb in posledično do poslabšanja zdravja zaposlenih. V ocenjevanje tveganj pri delu je priporočljivo vključiti tudi zaposlene in upoštevati njihova mnenja ter poglede na delovno okolje. Tak pristop pomeni prepoznavanje in določanje nevarnosti še z drugega zornega kota, ki ne temelji samo na znanju strokovnjakov za ocenjevanje tveganj (Ocenjevanje tveganja, 2015).

Izjava o varnosti z oceno tveganja je dokument, ki ga je potrebno obnavljati in dopolnjevati ob vsaki spremembi na področju delovne opreme, delovnih procesov, organizaciji dela in spremembi števila zaposlenih. Obveznost in dolžnost delodajalca je, da Izjava o varnosti vedno temelji na aktualnih podatkih in je odraz dejanskega stanja v podjetju (Izjava o varnosti z oceno tveganja, 2015).

3.5.1 Izjava o varnosti z oceno tveganja v podjetju Baumüller Dravinja d. o. o.

Podjetje Baumüller Dravinja d. o. o. ima Izjavo o varnosti izdelano v skladu z zakonskimi zahtevami. S tem dokumentom je delodajalec prevzel odgovornost za zagotavljanje varnosti

in zdravja pri delu, ki vključuje tudi določitev nevarnosti in škodljivih vplivov na delovnih mestih ter oceno tveganja, kjer so opredeljene vse možne poškodbe in zdravstvene okvare, povezane z delom v podjetju. Ocena tveganja je opravljena na podlagi dejanskega stanja v podjetju, s sodelovanjem zaposlenih in vključuje vse nevarnosti ter obremenitve na delovnih mestih.

Izjava o varnosti z oceno tveganja mora biti dostopna vsem zaposlenim. V podjetju si je Izjavo mogoče ogledati v kadrovske službi. Izjava je shranjena tudi na strežniku podjetja, tako da je dostop možen tudi preko terminalov (računalnikov), ki se nahajajo na vseh delovnih mestih v podjetju.

Ocena tveganja je narejena za vsa delovna mesta v podjetju in zajema naslednja področja oz. skupine (Izjava o varnosti z oceno tveganja podjetja Baumüller Dravinja d. o. o., 2015):

- vodstvena dela;
- kontrola kvalitete, priprava dela;
- administrativna delovna mesta;
- vodstvena delovna mesta v proizvodnji;
- delo na CNC strojih;
- oblikovanje kovin;
- pomožna dela v proizvodnji;
- lakirnica – ličenje;
- elektro delavnica;
- skladiščnik;
- viličarist;
- čiščenje in hišniška dela ter vzdrževalec.

Tako ocena tveganja zajema tudi stroje za prebijanje in upogibanje pločevine, ki spadajo v kategorijo – delo na CNC strojih.

3.5.1.1 Opredeljene nevarnosti, obremenitve in škodljivosti, ki se pojavljajo pri delu na CNC strojih

Za ocenjevanje tveganja na delovnih mestih v podjetju je bila uporabljena prilagojena AUVA metoda. Nabor vseh opredeljenih nevarnosti za ocenjevanje tveganja se nahaja na koncu diplomskega dela med prilogami.

V oceni tveganja pri delu na CNC strojih so opredeljene vse nevarnosti, obremenitve in škodljivosti, ki so jim izpostavljeni delavci pri delu na CNC strojih, kakor tudi varnostni ukrepi za preprečevanje oz. zmanjševanje le-teh (Izjava o varnosti z oceno tveganja podjetja Baumüller Dravinja d. o. o., 2015).

Mehanski vplivi pri uporabi delovne opreme:

- delo na strojih CNC:
 - pomanjkljivosti na varovanju sklopov z gibljivimi deli, ki so zajeti v delovnih procesih (drobljenje, obrezovanje, zbadanje, udarjanje in vleka);
- delovna oprema:
 - ogroženost delavcev zaradi prostega gibanja delov ali materialov pri padanju, kotaljenju, drsenju, prevračanju, razletavanju, nihanju, razsutju;
- deli strojev pri montaži, jemanje materiala s stroja:
 - premiki delov delovne opreme;
- viličarji, ročni vozički:
 - premikanje vozil;
- rezila, brusni trakovi, orodja, valji na delovni opremi:
 - nevarnosti – poklopa, zaklopa, zagrabitve.

Način dela in razporeditev delovnih mest:

- deli opreme – cevi, ventili, izdelki, material:
 - nevarnosti na površinah, ki imajo ostre robove, kote, štrleče dele, hrapavost;
- spolzka tla (prah, kemikalije):
 - nevarnost za spotike, zdrse in padce (spolzkost površin zaradi vlažnosti, ovire, založenost, neurejen dostop, nevarne odprtine, razlike v nivoju tal);
- oviranje dela pri uporabi osebne varovalne opreme;
- nevarnosti zaradi metode in tehnike dela;
- občasno pomoč pri drugih delih v podjetju:
 - spreminjajoča se delovna mesta.

Električna energija:

- splošni ukrepi za preprečevanje nevarnosti;
- vlažni delovni pogoji, možnost poškodb električne opreme, inštalacije, stikal:
 - ostale nevarnosti – električna energija.

Fizikalni dejavniki:

- splošni ukrepi za preprečevanje nevarnosti;
- stroji:
 - izpostavljanje večim virom hrupa (delovna oprema, prezračevanje, vir hrupa iz sosednjega prostora);
- stisnjen zrak:
 - prisotnost snovi pod tlakom – stisnjen zrak.

Ekološke razmere:

- neprimerna ventilacija (prepih – občasni / stalni, premajhna izmenjava zraka v prostoru).

Razmerje delavca do delovnega mesta:

- odnos delavec – delovno mesto – pričakovana odstopanja pri delovnih postopkih, ustreznost navodil ob menjavi pogojev, ustrezna osebna varovalna oprema, motiviranost pri delu, standardi pri delu;
- ergonomska načela, optimalni pogoji za delo.

Obremenitve – fizične in statične:

- splošni ukrepi za preprečevanje oz. zmanjševanje nevarnosti;
- delo stoje (večinoma);
- delo sede (občasno);
- delo zahteva oster vid;
- delo zahteva dobre ročne spretnosti;

- delo zahteva dober sluh;
- delo zahteva hitro reagiranje delavca.

Psihološki dejavniki:

- splošni ukrepi za preprečevanje oz. zmanjševanje nevarnosti;
- hiter ritem dela (vsiljen ritem, norma);
- varirajoče delovne operacije (občasno pomoč pri drugih delih v proizvodnji);
- delo v skupini.

Organizacija dela:

- delo v izmenah, nočno delo, delo ob nedeljah in praznikih;
- delo preko delovnega časa – nadure.

Ostali dejavniki:

- uporaba avtomobila za vožnjo (službeni, osebni).

Dinamične obremenitve, ročno premeščanje bremen:

- največja masa bremena, ki ga dviguje delavec;
- teža bremena:
 - dviganje 20–30 kg (dvigujeta dva delavca).

Periodični varstveni ukrepi:

- usposabljanja delavcev glede varstva pri delu in požarne varnosti;
- usposabljanja (izpit) za upravljanje z viličarjem;
- zdravstveni pregledi.

Opredeljene nevarnosti, ki se lahko pojavijo pri delu na CNC strojih:

- zdrsi;

- padci;
- stisnine;
- udarnine;
- ureznine;
- poškodbe oči;
- okvara vida;
- okvara sluha;
- okvara dihal;
- okvara hrbtenice;
- psihične obremenitve;
- opekline;
- udar električnega toka.

(Izjava o varnosti z oceno tveganja podjetja Baumüller Dravinja d. o. o., 2015).

4 NAVODILA ZA VARNO DELO NA STROJIH

4.1 Navodila za varno delo

Osnova za izdelavo navodil za varno delo je ocena tveganja, s katero so opredeljene vse nevarnosti in varnostni ukrepi za omejevanje oz. preprečevanje le-teh za posamezno delovno mesto. Navodila za varno delo tako zajemajo (G var, 2015):

- opredelitev vseh nevarnosti za posamezno delovno mesto, ki lahko privedejo do poškodb ali okvare zdravja delavcev;
- varnostne ukrepe za preprečevanje nevarnosti za poškodbe;
- osebno varovalno opremo;
- postopanje v primeru nezgode pri delu in nudenju prve pomoči;
- ukrepanje v primeru nastanka požara.

Ustrezno pripravljena navodila in usposabljanje zaposlenih za varno delo vodijo k zmanjšanju oz. preprečevanju nezgod ter posledično poškodb na delovnem mestu. Pomembno je, da so delavci seznanjeni z vsemi pretečimi nevarnostmi pri delu in da izvajajo vse predpisane ukrepe za zagotavljanje varnega dela (G var, 2015).

Delavci morajo imeti vedno možnost dostopanja do navodil za varno delo. Navodila so lahko zbrana v mapi, redniku ali pa so shranjena na elektronskem mediju. V teh primerih morajo delavci s podpisom potrditi, da so z navodili seznanjeni in da tudi vedo, kje se le-ta nahajajo, oz. kako dostopati do njih. So pa navodila za varno delo lahko tudi v obliki opozoril, nameščenih na vidnih mestih na strojih ali pa v bližini le-teh. V takih primerih podpis delavcev ni potreben (Vardel - Prosen, 2015).

Dolžnost delodajalca je, da vsa navodila za varno delo pripravi v pisni obliki. Ne zadostuje samo ustno navodilo delavcem o tem, kako delati, da bo delo potekalo skladno s predpisi za varno delo. Izdelava navodil za varno delo je v pristojnosti proizvajalcev strojev oz. delovne opreme in strokovnih delavcev iz varnosti pri delu, ki morajo izpolnjevati predpisane zahteve za to področje (B. S. M. D., 2015).

Z ZVZD-1 je določeno, da lahko delodajalec, kadar z lastnim kadrom ne more zagotoviti vseh nalog varstva pri delu, za organiziranje in izvajanje teh nalog najame zunanjo strokovno službo z ustreznimi dovoljenji za delo na tem področju. Najem zunanje strokovne službe delodajalca ne odvezuje odgovornosti za stanje varnosti in zdravja v podjetju. V primeru prenosa nalog na zunanjega izvajalca mora delodajalec le-temu omogočiti dostop do vseh potrebnih podatkov, ki se navezujejo na področje varnosti in zdravja v podjetju. To so podatki, ki se nanašajo predvsem na:

- tveganja na delovnih mestih;
- sprejete varnostne in preventivne ukrepe;
- seznam zaposlenih za izvajanje sprejetih ukrepov – prve pomoči, požarne varnosti, evakuacije

(Zakon o varnosti in zdravju pri delu (Uradni list RS, št. 43/11)).

Ob nabavi stroja oz. delovne opreme prejme delodajalec tudi navodila za varno delo, ki jih je pripravil proizvajalec. Ob postavitvi delovne opreme v specifično okolje je potrebno osnovna proizvajalčeva navodila velikokrat še dopolniti, predvsem za različne pomožne postopke, ki se lahko nanašajo na uporabo, nastavitve ali vzdrževanje delovne opreme (B. S. M. D., 2015).

Navodila za varno delo morajo biti izdelana za vsako delovno mesto, še posebej je to pomembno za nevarna področja dela, kot na primer (B. S. M. D., 2015):

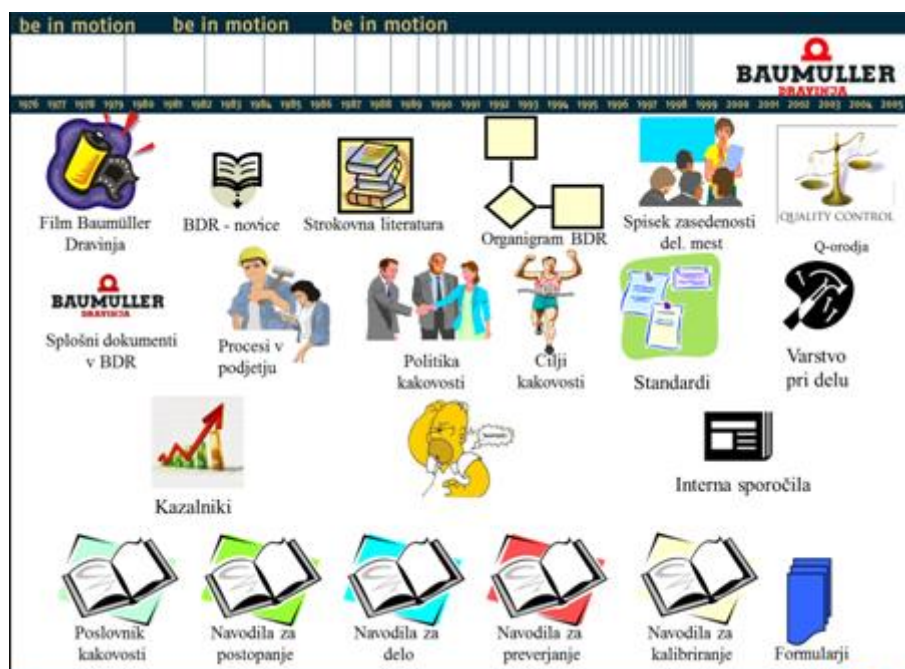
- za nevarne snovi;
- skladišča;
- transport v podjetju;
- nevarne delovne procese in postopke;
- za dela z neizogibnimi pretečimi nevarnostmi za delavce;
- pri električnem toku;
- pri nevarnih strojih in napravah;
- ob spremenjenem načinu dela z delovno opremo.

4.2 Navodila za varno delo v podjetju Baumüller Dravinja d. o. o.

V tem poglavju bom opisal navodila za varno delo na strojih za obdelavo pločevine s prebijanjem in na strojih za upogibanje pločevine znamke TRUMPF v podjetju Baumüller Dravinja d. o. o.

Navodila za varno delo na strojih za prebijanje in upogibanje pločevine so delavcem dostopna v pisni obliki na samem delovnem mestu v mapi (redniku) z navodili za varno delo. So pa ta navodila shranjena tudi na strežniku podjetja in je do njih mogoče dostopati tudi preko terminalov (računalnikov), ki se nahajajo na vsakem delovnem mestu. Vsi delavci so z navodili seznanjeni, kar potrdijo s podpisom obrazca "Karton za uvajanje v delo" (priloga), ki se izpolni ob zaposlitvi oz. usposabljanju vsakega novega delavca ali ob premestitvi delavca z enega na drugo delovno mesto. Za seznanitev z navodili oz. za uvajanje novega sodelavca in za preverjanje pridobljenega znanja je odgovoren neposredno nadrejeni, v tem primeru vodja proizvodnje. Za teoretično usposabljanje s področja varstva pri delu in požarne varnosti pa je zadolžen strokovni delavec za izvajanje nalog s področja varnosti pri delu.

Primer dostopanja do navodil preko terminalov



Slika 5: Primer dostopanja do dokumentov v podjetju preko terminalov

Vir: (Sistem vodenja kakovosti podjetja Baumüller Dravinja d. o. o., 2015)

Ob izboru »Navodila za delo« se odpre naslednje okno, kjer lahko dostopamo do vseh izdelanih navodil za delo v podjetju.

AAW 000	Navodilo za delo Arbeitsanweisung Vsebina Liste der Arbeitsanweisungen	 File:AAW 000 Vsebina - Navodila za delo Stran: 1 od 2		
AAW-št.	Ime navodila	Izdelal	Odobril	Izdaja
AAW 001	Pakiranje izdelkov	DRXQ	DRT	5
AAW 001.P	Priloga: Katalog pakiranja	DRXQ	DRT	4
AAW 002	Podelitev serijske številke	DRXQ	DRT	4
AAW 003	Sprejem in vhodna kontrola blaga V pripravi nova verzija.	SQB	GST	1
AAW 004	Vzdrževanje delovnih sredstev	SQB	GST	1
AAW 005	Vodenje podatkovne baze za risbe in datoteke	STKA	SQB	1

Slika 6: Primer dostopanja do navodil za delo preko terminalov

Vir: (Sistem vodenja kakovosti podjetja Baumüller Dravinja d. o. o., 2015)

Če med navodili za delo izberemo »Navodila za varno delo«, se odpre okno, kjer lahko med drugim dostopamo tudi do navodil za varno delu na strojih za prebijanje in upogibanje pločevine.

SAW-št.	Ime navodila	Izdelal	Odobril	Izdaja
QMV 009-6	Navodilo za postopanje QMV 009-6 Varstvo pri delu			
SAW 001	Navodilo za varno delo z varilnim aparatom CO2 in Argon			
SAW 002	Navodilo za varno delo s hidravličnim upogibnim strojem			
SAW 003	Navodilo za varno delo z izsekovalnim strojem			
SAW 004	Navodilo za varno delo s strojem za posnemavanje robov (brusilno krtačo)			
SAW 005	Navodilo za varno delo s pnevmatskim strojem za izsekovanje vogalov			
SAW 006	Navodilo za varno delo z ekscentrično stiskalnico			
SAW 007	Navodilo za varno delo s stabilnim vrtnim strojem			

Slika 7: Primer dostopanja do navodil za varno delo na strojih za upogibanje in prebijanje (izsekovanje) pločevine

Vir: (Sistem vodenja kakovosti podjetja Baumüller Dravinja d. o. o., 2015)

Ob izbiri »Navodilo za varno delo s hidravličnim upogibnim strojem« ali »Navodilo za varno delo z izsekovalnim strojem« dostopamo do:



NAVODILA ZA VARNO DELO NA HIDRAVLIČNEM UPOGIBNEM STROJU

1. Delo na upogibnem stroju je dovoljeno samo pooblaščenim, strokovno usposobljenim in zdravstveno sposobnim delavcem, ki imajo uspešno opravljen teoretični in praktični preizkus znanja iz varnosti in zdravja pri delu in niso pod vplivom alkohola oz. drugih narkotičnih sredstev, ter pod vplivom zdravil, ki lahko vplivajo na psihofizične sposobnosti.
2. Odgovorna oseba oz. neposredni vodja je dolžan vsakega novo sprejetega delavca poučiti o nevarnostih pri delu ter o varnem načinu dela in dokler le – ta tega ne obvlada, ne sme samostojno opravljati dela.

Slika 8: Primer navodil za varno delo na stroju za upogibanje pločevine

Vir: (Sistem vodenja kakovosti podjetja Baumüller Dravinja d. o. o., 2015)



NAVODILA ZA VARNO DELO NA IZSEKOVALNEM (PREBIJALNEM) STROJU

1. Delo na izsekovalnem stroju je dovoljeno samo pooblaščenim, strokovno usposobljenim in zdravstveno sposobnim delavcem, ki imajo uspešno opravljen teoretični in praktični preizkus znanja iz varnosti in zdravja pri delu in niso pod vplivom alkohola oz. drugih narkotičnih sredstev, ter pod vplivom zdravil, ki lahko vplivajo na psihofizične sposobnosti.
2. Odgovorna oseba oz. neposredni vodja je dolžan vsakega novo sprejetega delavca poučiti o nevarnostih pri delu ter o varnem načinu dela in dokler le – ta tega ne obvlada, ne sme samostojno opravljati dela.

Slika 9: Primer navodil na stroju za izsekovanje (prebijanje) pločevine

Vir: (Sistem vodenja kakovosti podjetja Baumüller Dravinja d. o. o., 2015)

Poleg navodil v pisni obliki se na teh strojih pojavljajo tudi varnostni znaki, ki opozarjajo na nevarnosti, dajejo določena navodila ter prav tako predstavljajo navodila za varno delo.

4.3 Delovno mesto CNC operater

Delo na strojih za prebijanje in upogibanje pločevine lahko opravlja delavec po nazivu CNC operater.

Opis delovnega mesta (Sistematizacija delovnih mest podjetja Baumüller Dravinja d. o. o., 2015) predstavljam v nadaljevanju.

➤ **Delovne naloge in opravila:**

- posluževanje CNC stroja;
- lažje programiranje CNC stroja;
- redno vzdrževanje stroja;
- izvajanje kontrole polizdelkov;
- obveščanje vodje kakovosti o opaženih pomanjkljivostih na materialih in proizvodih;
- upoštevanje navodil nadrejenega in navodil iz varstva pri delu;
- opravljanje drugih del po nalogu vodje in organizacijskih predpisih.

➤ **Odgovornosti:**

- za delovne cilje;
- za stanje stroja in orodij;
- za varnost pri delu;
- za kvaliteto izdelkov.

➤ **Pristojnosti:**

- izvajanje predpisov iz varstva pri delu.

➤ **Poklic in strokovna izobrazba:**

- oblikovalec kovin;
- kovinarska, strojna, srednja.

➤ **Stopnja:**

- IV, V.

➤ **Zahtevana znanja in sposobnosti:**

- delo z računalnikom;
- osnove strojnih elementov;
- rokovanje s kovinskimi materiali;

- nemški jezik – pasivno;
 - zanesljivost;
 - natančnost;
 - sposobnost motiviranja sodelavcev, analitičnega mišljenja;
 - sposobnost dela v skupini;
 - kreativnost.
- **Delovne izkušnje:**
- 1 leto.
- **Dodatna znanja:**
- poznavanje standardov kakovosti.

Nevarnosti in tveganja, povezana z delom na delovnem mestu, so opisana v oceni tveganja.
(Sistematizacija delovnih mest podjetja Baumüller Dravinja d. o. o., 2015).

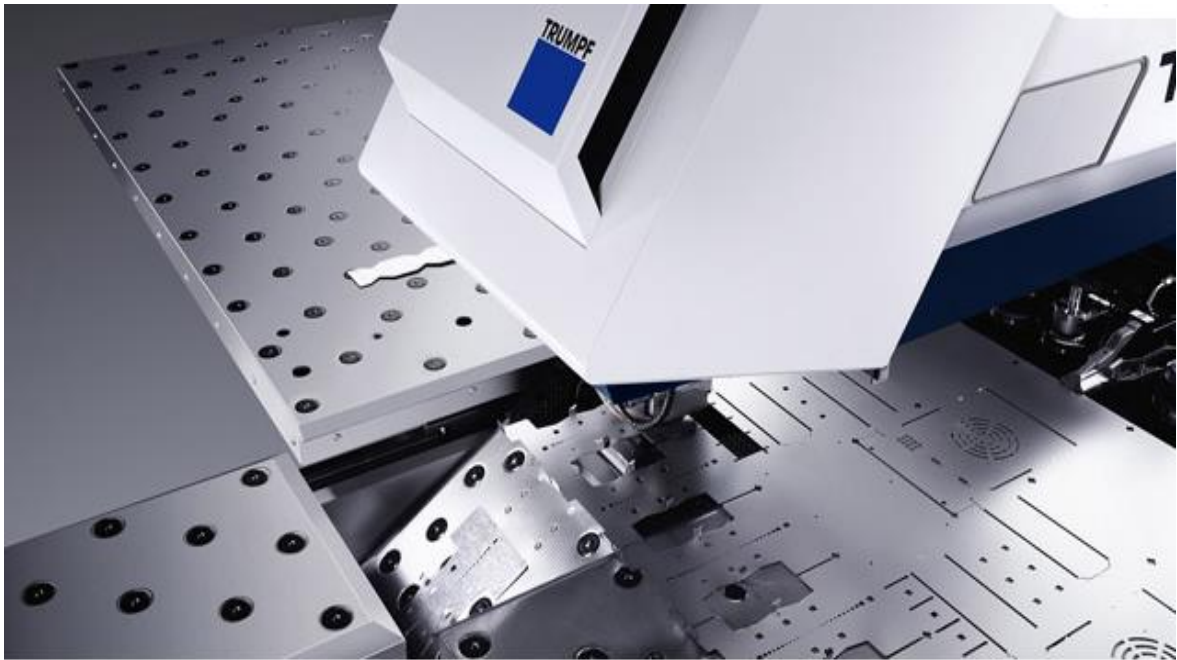
4.4 CNC stroj za obdelavo pločevine s prebijanjem (z izsekovanjem)

Prebijalni stroj je namenjen prebijanju (izsekovanju) raznih oblik na obdelovancih iz jeklene pločevine ter pločevine iz barvnih kovin.



Slika 10: Primer stroja za prebijanje pločevine

Vir: (Stroji Trumpf - za prebijanje, 2015)



Slika 11: Primer prebijanja pločevine

Vir: (Stroji Trumpf - za prebijanje, 2015)

Za varno delo je stroj opremljen:

- z glavnim stikalom;
- z dvojno optično zaveso;
- s stikalom za izklop v sili (rdeča gobasta tipka).

Pri delu na stroju se pojavljajo določene nevarnosti, ki imajo lahko za posledico poškodbe delavcev pri delu. Te nevarnosti so:

- nevarnosti zaradi poseganja v nevarno območje izsekovanja in prijema (možnost poškodb prstov ter rok);
- nevarnosti zaradi premočrtnega gibanja delovne mize (možnosti udarcev in stisnin);
- nevarnosti zaradi hidravličnega pogona (možnosti popuščanja hidravlične instalacije in s tem možnost poškodb delavca zaradi brizganja olja);
- nevarnosti zaradi pnevmatskega pogona (možnost popuščanja pnevmatske instalacije in s tem možnost poškodbe s stisnjenim zrakom);

- nevarnosti zaradi električnega toka (možnost poškodb zaradi nepravilno izvedene elektro inštalacije oziroma napak na njej).

Navodila za varno delo se nanašajo na prebijalne stroje znamke TRUMPF, tipa:

- Trumatic 500R;
- TruPunch 5000R.

4.4.1 Navodila za varno delo na stroju za prebijanje pločevine

Za varno delo na stroju za prebijanje pločevine mora delavec poznati in delati po navodilih za varno delo, ki so v pisni obliki dostopna v mapi z navodili za varno delo ali preko terminala – računalnika na delovnem mestu, in sicer (Navodila za varno delo na strojih podjetja Baumüller Dravinja d. o. o., 2015):

- delo na izsekovalnem stroju je dovoljeno samo pooblaščenim, strokovno usposobljenim in zdravstveno sposobnim delavcem, ki imajo uspešno opravljen teoretični ter praktični preizkus znanja iz varnosti in zdravja pri delu ter niso pod vplivom alkohola oz. drugih narkotičnih sredstev in pod vplivom zdravil, ki lahko vplivajo na psihofizične sposobnosti;
- odgovorna oseba oz. neposredni vodja je vsakega na novo sprejetega delavca dolžan poučiti o nevarnostih pri delu ter o varnem načinu dela in dokler le-ta tega ne obvlada, ne sme samostojno opravljati dela;
- delavec je nadrejeni osebi dolžan sporočiti, če se ne čuti sposobnega za delo zaradi bolezni;
- pri delu na izsekovalnem stroju mora delavec uporabljati tesno prilegajočo se delovno obleko. Rokavi morajo biti zapeti. Daljše lase je potrebno povezati oz. zavarovati s pokrivalom;
- pred pričetkom dela je delavec dolžan izsekovalni stroj OBVEZNO pregledati in ugotoviti, če je pripravljen za pravilno ter varno delo in če so nameščene vse varnostne naprave;

- na izsekovalnem stroju s poškodovano ali z nepopolno elektro, pnevmatsko ali hidravlično inštalacijo ni dovoljeno delati. Delavec je dolžan vsako opaženo pomanjkljivost takoj sporočiti nadrejeni osebi in na vidno mesto obesiti opozorilo:

POZOR! NE VKLAPLAJ! STROJ JE V OKVARI;

- vse napake na izsekovalnem stroju, ki bi lahko ogrozile varno delo, mora delavec takoj sporočiti nadrejeni osebi. Sam ne sme popravljati stroja ali odstranjevati zaščitnih naprav oz. onemogočati njihovo delovanje;
- tla okoli izsekovalnega stroja morajo biti čista, brez oljnih madežev, odrezkov ali nakopičenega materiala;
- orodje za izsekovanje mora biti dobro in varno vpeto;
- med obratovanjem stroja ni dovoljeno naslanjanje na izsekovalni stroj, popravljanje, ali čiščenje, zupuščanje stroja ali opravljanje meritev na izdelkih;
- dvigovanje težjih obdelovancev ali orodja je potrebno izvajati iz čepečega položaja. Pri dvigovanju bremen, ki so težja od 25 kilogramov, je potrebno uporabiti dvižno napravo;
- pri delu na izsekovalnem stroju je zaradi prekoračitve mejnih vrednosti izpostavljenosti hrupu OBVEZNA uporaba sredstev za zaščito sluha;
- pri delu na izsekovalnem stroju je potrebno uporabljati vso predpisano osebno varovalno opremo – zaščitno delovno obleko, zaščitne delovne čevlje, sredstva za zaščito sluha, zaščitne rokavice in zaščitna očala ter po potrebi zaščitni predpasnik;
- pri delu delavec ne sme uporabljati pripomočkov, ki niso bili pregledani in namenjeni temu delu;
- izsekovalni stroj se vklaplja in izklaplja z glavnim stikalom, krmiljenje stroja pa se izvaja s krmiljem na komandnem pultu stroja;
- na stroju je varovanje izvedeno z dvojno svetlobno zaveso;
- nevarno območje stroja, v katerem lahko pride do poškodbe delavca, je znotraj dvojne svetlobne zaves;
- med obratovanjem stroja se znotraj svetlobne zaves ne sme nihče nahajati;

- v nevarnem območju stroja se sme pri nastavitvah stroja nahajati samo posluževalec stroja, ki je usposobljen za varno delo in pozna vse nevarnosti pri delu na stroju;
- za primer nepravilnega delovanja ali nastanka nevarnosti za poškodbo pri delu je na komandnem pultu vgrajeno stikalo za izklop v sili (rdeča gobasta tipka). S pritiskom na to tipko se ustavijo vsa gibanja (premik delovne mize in prebijanje pločevine) na stroju;
- pred vsakim začetkom dela na stroju mora posluževalec preizkusiti delovanje svetlobne zavese in stikala za izklop v sili;
- v primeru prekinitve svetlobnega snopa (zavese) se na stroju zaustavijo vsa gibanja, kar je enakovredno pritisku tipkala STOP;
- pri ponovnem vklopu gibljivih delov v pogon mora posluževalec pritisniti na tipko START;
- pri nastavljanju stroja (nastavitev orodja in vpenjanju pločevine) komande za nastavitev delujejo. Zaradi tega mora posluževalec pri teh opravilih biti še posebej pozoren, da ne posega z rokami ali drugimi deli telesa v nevarno območje izsekovanja ter pritrdjevanja pločevine;
- vpenjanje in izpenjanje orodja za izsekovanje se lahko opravlja samo s predpisanimi pripomočki (posebna prijemala za izsekovalno orodje);
- vpenjanje pločevine se izvaja na sredino delovne mize, v kolikor to ni mogoče, je pri vpenjanju potrebna posebna pozornost;
- vpenjanje pločevine na delovno mizo se opravlja s pomočjo nožnega stikala. Pri tem opravilu mora biti delavec posebno previden, da ne posega z rokami v območje prijemal;
- **delavec v nobenem primeru ne sme z rokami ali drugimi deli telesa segati v nevarno območje izsekovalnega stroja med njegovim delovanjem, tj. znotraj dvojne svetlobne zavese;**
- v času, ko se opravljajo popravila, čiščenje ali podmazovanje izsekovalnega stroja, mora biti glavno stikalo izključeno. Delavec ne sme vključiti izsekovalnega stroja v pogon preden se ne prepriča, da vključitev stroja v pogon ne predstavlja nikakršne nevarnosti;

- pooblaščen delavec, ki popravlja ali pregleduje izsekovalni stroj, je po končanem delu dolžan namestiti vse varnostne naprave, preizkusiti delovanje stroja in ga v brezhibnem stanju predati delavcu v uporabo;
- po končanem delu je delavec dolžan izsekovalni stroj očistiti in zakleniti glavno stikalo pogona, ključe pa oddati odgovorni osebi;
- poleg teh navodil mora delavec pri delu upoštevati še navodila nadrejene osebe.

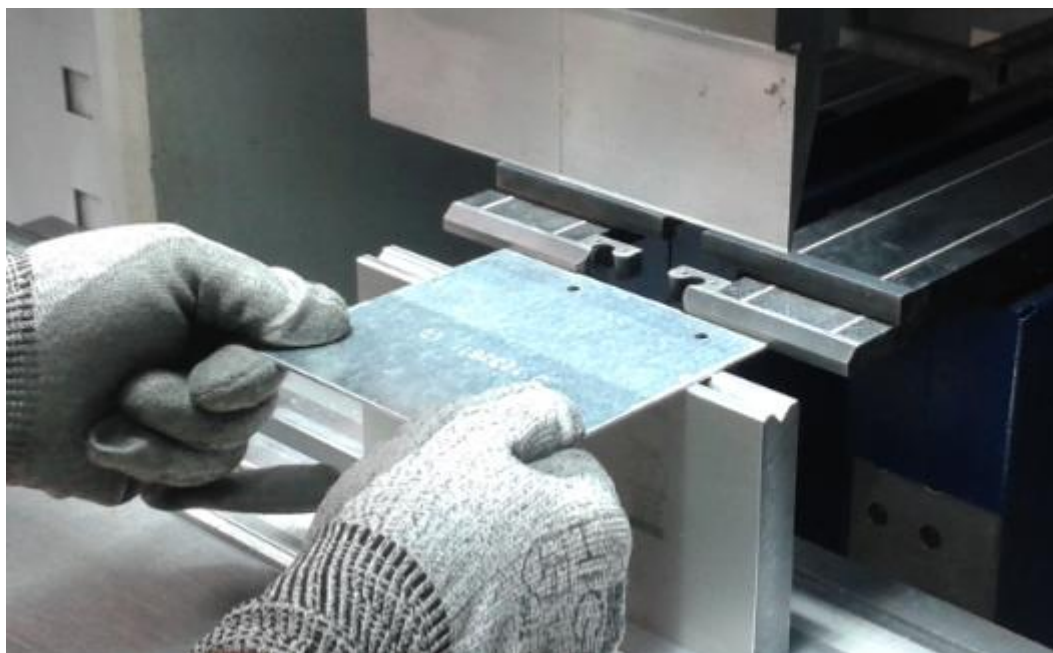
4.5 Stroj za upogibanje pločevine

Upogibni stroj je namenjen upogibanju obdelovancev iz jeklene pločevine in pločevine iz barvnih kovin.



Slika 12: Primer stroja za upogibanje pločevine

Vir: (Stroji Trumpf - za upogibanje, 2015)



Slika 13: Primer upogibanja pločevine

Vir: (Lasten)

Za varno delo je stroj opremljen:

- z glavnim stikalom;
- z dvoročnim stikalom in s stikalom za izklop v sili (rdeča gobasta tipka);
- z dvojnim nožnim stikalom (zapiranje in odpiranje);
- s stransko zaščito;
- z zaščito zadnje strani.

Pri delu na stroju se pojavljajo določene nevarnosti, ki imajo lahko za posledico poškodbe delavcev pri delu.

Te nevarnosti so:

- nevarnosti zaradi navpičnega gibanja delovne mize (možnosti poškodb rok in ostalih delov telesa zaradi poseganja v nevarno območje stiskanja);
- nevarnosti zaradi hidravličnega pogona (možnosti popuščanja hidravlične instalacije in s tem možnost poškodb delavca zaradi brizganja olja);

- nevarnosti zaradi pnevmatskega pogona (možnost popuščanja pnevmatske instalacije in s tem možnost poškodbe s stisnjenim zrakom);
- nevarnosti zaradi električnega toka (možnost poškodb zaradi nepravilno izvedene elektro instalacije oziroma napak na njej).

Navodila za varno delo se nanašajo na upogibne stroje znamke TRUMPF, tipa:

- TrumaBend V85;
- TrumaBend V130;
- TruBend 5085.

4.5.1 Navodila za varno delo na stroju za upogibanje pločevine

Za varno delo na stroju za upogibanje pločevine mora delavec poznati in delati po navodilih za varno delo, ki so v pisni obliki dostopna v mapi z navodili za varno delo, ali preko terminala – računalnika na delovnem mestu (Navodila za varno delo na strojih podjetja Baumüller Dravinja d. o. o., 2015):

- delo na upogibnem stroju je dovoljeno samo pooblaščenim, strokovno usposobljenim in zdravstveno sposobnim delavcem, ki imajo uspešno opravljen teoretični in praktični preizkus znanja iz varnosti ter zdravja pri delu in niso pod vplivom alkohola oz. drugih narkotičnih sredstev ter pod vplivom zdravil, ki lahko vplivajo na psihofizične sposobnosti;
- odgovorna oseba oz. neposredni vodja je vsakega na novo sprejetega delavca dolžan poučiti o nevarnostih pri delu ter o varnem načinu dela; dokler le-ta tega ne obvlada, ne sme samostojno opravljati dela;
- delavec je dolžan nadrejeni osebi sporočiti, če se ne čuti sposobnega za delo zaradi bolezni;
- pri delu na upogibnem stroju mora delavec uporabljati tesno prilegajočo se delovno obleko. Rokavi morajo biti zapeti. Daljše lase je treba povezati oziroma jih zavarovati s pokrivalom;

- pred začetkom dela je delavec dolžan upogibni stroj **OBVEZNO** pregledati in ugotoviti, če je pripravljen za pravilno ter varno delo in če so nameščene vse varnostne naprave. **OBVEZNO** morajo biti nameščene in zaklenjene stranske zaščite ter zaščita na zadnji strani stroja;
- na upogibnem stroju s poškodovano ali z nepopolno elektro, pnevmatsko ali hidravlično inštalacijo ni dovoljeno delati. Delavec je dolžan vsako opaženo pomanjkljivost takoj sporočiti nadrejeni osebi in na vidno mesto obesiti opozorilo:
POZOR! NE VKLAPLAJ! STROJ JE V OKVARI;
- vse napake na upogibnem stroju, ki bi lahko ogrozile varno delo, mora delavec takoj sporočiti nadrejeni osebi. Sam ne sme popravljati stroja ali odstranjevati zaščitnih naprav oz. onemogočati njihovo delovanje;
- tla okoli upogibnega stroja morajo biti čista, brez oljnih madežev, odrezkov ali nakopičenega materiala;
- med obratovanjem stroja ni dovoljeno naslanjanje na upogibni stroj, popravljanje ali čiščenje, zpuščanje stroja ali opravljanje meritev na izdelkih;
- dvigovanje težjih obdelovancev ali orodja je potrebno izvajati iz čepečega položaja. Pri dvigovanju bremen, ki so težja od 25 kilogramov, je potrebno uporabiti dvižno napravo;
- pri delu na upogibnem stroju je potrebno uporabljati vso predpisano osebno varovalno opremo – zaščitno delovno obleko, zaščitne delovne čevlje, zaščitne rokavice in zaščitna očala ter po potrebi tudi zaščitni predpasnik;
- pri delu delavec ne sme uporabljati pripomočkov, ki niso bili pregledani in namenjeni temu delu;
- spodnji del orodja (upogibna matrika) in zgornji del orodja (upogibni nož) morata biti trdno ter varno vpeta v upogibni stroj;
- v času, ko upogibni stroj deluje, ni dovoljeno naravnavati obdelovanec ali orodje;
- nastavitev hoda orodja se opravlja ročno in to samo takrat, ko so izvedeni vsi ukrepi, da ne more priti do vklopa oz. zagona stroja. Nastavitev orodja in hoda upogibnega noža ter hoda delovne mize lahko opravlja samo za to delo odrejen in usposobljen delavec;

- uporaba nožnega prožila je dovoljena samo za upogibanje širokih trakov pločevine, za vse ostale operacije (za krivljenje ozkih trakov itd.) se mora obvezno uporabljati dvoročni vklop, oziroma uporabljati je potrebno ustrezne pripomočke za pridrževanje trakov;
- pločevino oz. obdelovanec, ki se ga upogiba, je potrebno vedno držati samo z zadnje strani in nikakor ne na stranskem delu;
- nastavljanje naslonov pločevine je dovoljeno samo z zadnje strani;
- **delavec v nobenem primeru ne sme z rokami ali drugimi deli telesa segati v delovno območje upogibnega stroja med njegovim delovanjem;**
- ključki kontaktnih tipk krmilja se morajo nahajati pri odgovorni osebi, ki za varno delo vključi ustrezno komando (dvoročno ali nožno);
- upogibni stroj je opremljen s komandnim sistemom za enega delavca. Če na stroju konstantno delata dva delavca, se mora vgraditi dvojni komandni sistem;
- na upogibnem stroju z enim komandnim sistemom lahko delata dva delavca samo v primeru krivljenja širših trakov, tako da ni možnosti, da bi sodelavec segel z rokami v nevarno območje upogibnega stroja. Pri takem načinu dela mora nožno stikalo uporabljati samo prvi delavec, uporabiti pa ga sme šele takrat, ko drugi delavec da signal, da je pripravljen za varno delo;
- pri upogibanju večjih obdelovancev je potrebno nastaviti hitrost hoda delovne mize, primerno velikosti obdelovanca. Večji je obdelovanec, manjša mora biti hitrost hoda delovne mize in obratno;
- pri upogibanju obdelovancev je glede na vrsto oz. velikost stiskalnega orodja ter velikost in debelino pločevine obdelovanca v program za upogibanje potrebno vstaviti ustrezne parametre, tako da ne pride do prevelikega pritiska stiskanja in s tem možnosti poškodbe orodja ter posredno tudi delavca;
- v času, ko se opravljajo popravila, čiščenje ali podmazovanje upogibnega stroja, mora biti glavno stikalo izključeno. Delavec ne sme vključiti upogibnega stroja v pogon dokler se ne prepriča, da vključitev stroja v pogon ne predstavlja nikakršne nevarnosti;

- pooblaščen delavec, ki popravlja ali pregleduje upogibni stroj, je po končanem delu dolžan namestiti vse zaščitne naprave, preizkusiti delovanje stroja in ga v brezhibnem stanju predati delavcu v uporabo;
- po končanem delu je delavec upogibni stroj dolžan očistiti in zakleniti glavno stikalo pogona, ključ pa oddati odgovorni osebi;
- poleg teh navodil mora delavec pri delu upoštevati še navodila nadrejene osebe.

4.6 Ukrepi in postopek v primeru poškodbe pri delu na stroju za prebijanje ter upogibanje pločevine

Lažja telesna poškodba:

- po potrebi poškodovancu nuditi prvo pomoč (delavec, usposobljen za izvajanje prve pomoči);
- poškodovanec ali najbližji očividec mora poškodbo takoj sporočiti neposrednemu vodji;
- neposredni vodja o poškodbi obvesti strokovnega delavca, ki je v podjetju zadolžen za varnost in zdravje pri delu;
- poškodovanec izpolni interni obrazec »Prijava nezgode pri delu« (priloga);
- podatke iz internega obrazca je potrebno prenesti na obrazec ER-8 (prijava nezgode – poškodbe pri delu) in ga poslati osebnemu zdravniku poškodovanca;
- kadar je delavec nezmožen za delo več kot tri delovne dni, je obrazec ER-8 potrebno poslati tudi Inšpektoratu RS za delo.

Težja telesna poškodba:

- zavarovati mesto nesreče;
- poškodovancu nuditi prvo pomoč (delavec, usposobljen za izvajanje prve pomoči);
- obvestiti reševalce (tel. 112), policijo (tel. 113) in inšpekcijo za delo;
- neposredni vodja obvesti strokovnega delavca, ki je zadolžen za varnost in zdravje pri delu v podjetju ter vodstvo podjetja;
- poskrbeti, da mesto poškodbe ostane nespremenjeno do prihoda inšpektorja za delo;

- na mestu poškodbe morajo ostati vsi očitvidci, neposredni vodja, strokovni delavec, zadolžen za varnost in zdravje pri delu, ter vodstvo podjetja;
- neposredni vodja izpolni interni obrazec »Prijava nezgode pri delu«;
- podatke iz internega obrazca je potrebno prenesti na obrazec ER-8 (prijava nezgode – poškodbe pri delu) in ga poslati lečečemu zdravniku poškodovanca ter Inšpektoratu RS za delo.

4.7 *Ukrepanje v primeru nastanka požara*

V požarnem redu podjetja je zapisano, da je delodajalec dolžan delavce usposobiti za varstvo pred požarom ob (Požarni red podjetja Baumüller Dravinja d. o. o., 2015):

- zaposlitvi oz. ob nastopu dela;
- premestitvah na druga dela ali druga delovna mesta;
- nabavi nove delovne opreme;
- spremembah na delovni opremi;
- spremembah in uvedbi novih tehnologij.

4.7.1 *Navodila za ravnanje v primeru požara*

Postopek sporočanja o požaru (Požarni red podjetja Baumüller Dravinja d. o. o., 2015):

vsak, ki opazi nevarnost za požar ali eksplozijo, oziroma vsak, ki opazi požar, mora pretečo nevarnost takoj odstraniti, oziroma nemudoma začeti z gašenjem požara, če to ne predstavlja nevarnosti zanj in za druge. Kadar tega sami ne moremo narediti, moramo nemudoma obvestiti vse prisotne v obravnavanih prostorih z glasnim opozorilom »**POŽAR**« in

CENTER ZA OBVEŠČANJE na tel. št. 112.

Pri sporočanju o požaru poskušamo ostati mirni, govoriti moramo dovolj glasno in razumljivo. Centru za obveščanje moramo sporočiti naslednje podatke:

- kje je prišlo do požara (kraj, lokacija);
- kaj gori (ali gori objekt, material ali stroj);
- če so zaradi požara ogroženi ljudje;

- kakšne so razsežnosti požara;
- svoje podatke – kdo sporoča o požaru.

Za gašenje električnih naprav se smejo uporabljati le aparati na prah (oznaka S) in ogljikov dioksid (oznaka CO₂).

4.8 Osebna varovalna oprema

Osebna varovalna oprema (OVO) ima v delovnem okolju pomembno vlogo. Po Pravilniku o osebni varovalni opremi (Uradni list RS, št. 29/05, 23/06, 17/11 – ZTZPUS-1 in 76/11) le-ta zajema (Pravilnik o osebni varovalni opremi (Uradni list RS, št. 29/05, 23/06, 17/11 – ZTZPUS-1 in 76/11)):

- vse pripomočke ali naprave, ki so namenjeni varovanju delavcev pred nevarnostmi, ki se pojavljajo pri delu;
- skupek več posameznih pripomočkov ali naprav za namen varovanja delavcev pred več nevarnostmi hkrati;
- varovalne naprave in pripomočke, povezane z opremo, ki se uporablja pri delu;
- nadomestne oz. zamenljive dele pri osebni varovalni opremi.

Po tem pravilniku je osebna varovalna oprema razvrščena v tri kategorije, in sicer (Pravilnik o osebni varovalni opremi (Uradni list RS, št. 29/05, 23/06, 17/11 – ZTZPUS-1 in 76/11)):

I. kategorija – preprosta osebna varovalna oprema, namenjena varovanju pri minimalnih tveganjih. Učinke teh tveganj je mogoče pravočasno ugotoviti in ne predstavljajo večje nevarnosti za uporabnike. V to skupino spada osebna varovalna oprema za varovanje pred manjšimi površinskimi poškodbami, za varovanje pri delu z blagimi čistilnimi sredstvi, pri delu z elementi, katerih temperatura ne presega 50° C, pri manjših vibracijah in udarcih, ki nimajo škodnega vpliva na organizem, in za varovanje pred sončnimi žarki;

III. kategorija – zahtevna osebna varovalna oprema. Učinke pri teh tveganjih ni možno pravočasno ugotoviti, zato za uporabnika predstavljajo resno grožnjo. Osebna varovalna oprema v tej skupini je namenjena varovanju pri najvišjih tveganjih, kot so smrtna nevarnost in druge nevarnosti, ki lahko povzročijo nepopravljiv učinek na zdravje;

II. kategorija – navadna osebna varovalna oprema. Tukaj je zajeta vsa preostala osebna varovalna oprema, ki ni v kategoriji I ali III.

Če pri delu obstajajo nevarnosti za zdravje in varnost zaposlenih, katerim se ni mogoče izogniti, jih zmanjšati ali odpraviti s tehničnimi ter organizacijskimi ukrepi, je delavcem potrebno zagotoviti osebno varovalno opremo. Vedno pa velja načelo, da imajo tehnični in organizacijski ukrepi prednost pred osebno varovalno opremo (Sodnik & et al, 2004).

Osebna varovalna oprema, ki jo je potrebno uporabljati na posameznem delovnem mestu, je določena na podlagi ocene tveganja za to delovno mesto. Delodajalec mora določiti osebno varovalno opremo za vsa delovna mesta in tudi definirati kdaj ter kako predpisano osebno varovalno opremo uporabljati. Pri tem mora upoštevati stopnjo tveganja, značilnosti posameznega delovnega mesta ter razpoložljivost osebne varovalne opreme za posamezno delovno operacijo oz. za vrsto dejavnosti (prav tam).

4.8.1 Predpisana osebna varovalna oprema pri delu na strojih za prebijanje in upogibanje pločevine

Prebijalni stroj:

- zaščitna delovna obleka (standard: CE Kategorija I);
- zaščitni delovni čevlji (standard: CE EN ISO 20345:2008 S1P);
- sredstvo (čepki) za zaščito sluha (standard: CE EN 352-2);
- zaščitne rokavice (standard: CE EN 420:2003, EN 388:2003 (4542));
- zaščitna očala (standard: CE EN 166:2001);
- zaščitni predpasnik – po potrebi (standard: EN340 CE).

Upogibni stroj:

- zaščitna delovna obleka (standard: CE Kategorija I);
- zaščitni delovni čevlji (standard: CE EN ISO 20345:2008 S1P);
- zaščitne rokavice (standard: CE EN 420:2003, EN 388:2003 (4542));
- zaščitna očala (standard: CE EN 166:2001);
- zaščitni predpasnik – po potrebi (standard: EN340 CE).

4.9 Varnostni znaki

Varnostni znaki prav tako predstavljajo navodila za varno delo, katerih namen je zagotavljati varnost in zdravje na delovnem mestu. Varnostni znaki so lahko v obliki napisov, svetlobnih ali barvnih znakov, zvočnih signalov in v obliki govorne ali ročne komunikacije (Varnostni znaki - pomen izrazov, 2015).

Dolžnost delodajalca je zagotoviti varnostne znake povsod tam, kjer se na delovnih mestih pojavljajo tveganja, ki predstavljajo nevarnost za delavce in jih ni mogoče zmanjšati ali v celoti preprečiti s tehničnim pristopom ali z ustrezno organiziranostjo dela. Osnova za namestitev varnostnih znakov je ocena tveganja za posamezno delovno mesto. Delodajalec mora poskrbeti, da so delavci seznanjeni z nameščenimi varnostnimi znaki in o pomenu le-teh (z ustnimi in pisnimi navodili) ter o vsaki spremembi na tem področju. Prav tako mora delodajalec poskrbeti, da so varnostni znaki v ustreznem stanju (nepoškodovani, čisti) in vedno na predpisanem (vidnem) mestu (Pravilnik o varnostnih znakih (Uradni list RS, št. 89/99, 39/05, 34/10, 43/11 – ZVZD-1 in 38/15)).

4.9.1 Pomen izrazov in primeri varnostnih znakov

Pomen izrazov in nekaj primerov varnostnih znakov (Varnostni znaki - pomen izrazov, 2015):

- **znaki za prepoved** so znaki, ki prepovedujejo določeno aktivnost ali dejavnost, ki bi lahko predstavljala tveganje za varnost in zdravje delavcev;



Slika 14: Primeri znakov prepovedi – Prepovedan dostop za nepooblaščne osebe, Prepovedano kajenje in Prepovedano dotikanje

Vir: (Znaki prepovedi, 2015)

- **opozorilni znaki** so znaki, ki opozarjajo na tveganje ali nevarnost;



Slika 15: Primeri opozorilnih znakov – Pozor! Električna, Laser! in Pozor! Industrijska vozila

Vir: (Opozorilni znaki, 2015)

- **znaki za obvezno ravnanje** so znaki, ki predpisujejo kako ravnati oziroma postopati v določenih primerih;



Slika 16: Primeri znakov za obvezno ravnanje – Obvezna zaščita oči, Obvezna uporaba zaščitnih rokavic in Obvezna zaščita sluha

Vir: (Znaki obveznosti, 2015)

- **znaki za izhod v sili in prvo pomoč** so znaki, ki sporočajo, kje se nahajajo zasilni izhodi in pripomočki za dajanje prve pomoči ter reševanje;



Slika 17: Primeri znakov – Izhod v sili in smeri umika ob nevarnosti, Prva pomoč in Nosila

Vir: (Znaki za izhod v sili in prvo pomoč, 2015)

- **informacijski znaki** so znaki, ki sporočajo določeno stanje in dajejo informacije z drugačno vsebino od znakov za prepovedi, opozorila, za obvezno ravnanje, prvo pomoč in od znakov za izhod v sili;
- **napis** daje točno določeno informacijo in ima obliko geometrijskega lika, simbola ali piktograma ter je viden le ob osvetlitvi s primerno svetlobo;
- **dopolnilni napis** se uporablja skupaj z enim izmed napisov in dopolnjuje informacijo napisa;
- **varnostna barva** je barva, ki se uporablja za točno določene skupine varnostnih znakov (npr. rdeča – znaki za prepoved, alarm za nevarnost; modra – znaki za obvezno ravnanje);
- **simbol ali piktogram** ima obliko lika s točno določenim pomenom;



Slika 18: Primer piktogramov – požarni znaki

Vir: (Gasilnik.si, 2015)

- **svetlobni znak** je naprava, ki iz notranjosti ali zadnje strani projicira svetlobo na stene znaka in ga osvetljuje s predpisanimi varnostnimi barvami;
- **zvočni signal** – zvok producira posebna naprava, ki za oddajo kodiranih signalov ne uporablja človeški ali umetni glas;
- **govorna komunikacija** so dogovorjena sporočila z uporabo človeškega ali umetnega glasu;
- **ročni signal** so dogovorjeni gibi in položaji rok, ki so namenjeni usmerjanju delavcev pri izvajanju različnih manevrov.

Pri nevarnih premikih je uporaba govorne komunikacije in ročnih signalov obvezna.



Slika 19: Primer ročnega signala – Stoj

Vir: (Ročni signali, 2015)

4.9.2 Primeri varnostnih znakov na strojih za prebijanje in upogibanje pločevine



Slika 20: Primer varnostnih znakov na prebijalnem stroju

Vir: (Lasten)



Slika 21: Primer varnostnega znaka na prebijalnem stroju

Vir: (Lasten)



Slika 22 : Primer varnostnih znakov na upogibnem stroju

Vir: (Lasten)



Slika 23: Primer varnostnih znakov na upogibnem stroju

Vir: (Lasten)

Kot primer sem navedel nekaj varnostnih znakov, ki so nameščeni na strojih za prebijanje in upogibanje pločevine. Namenoma sem posnel fotografije, na katerih so nekatere nalepke z varnostnimi znaki že nekoliko poškodovane. S tem bi rad opozoril na to, da je za stanje nalepk z varnostnimi znaki odgovoren delodajalec. Skrbeti mora tudi, da so te oznake vedno nameščene na strojih. Nalepke, ki so že nekoliko poškodovane, bo kmalu potrebno zamenjati.

Pa še primer znakov obveznosti v proizvodnji podjetja. V oddelku izsekovanja (prebijanja) je obvezna zaščita sluha, obvezna uporaba zaščitnih čevljev, zaščitnih rokavic in zaščitnih očal.

V oddelku upogibanja pa je obvezna uporaba zaščitnih čevljev, zaščitnih rokavic in zaščitnih očal.



Slika 24: Primer varnostnih znakov obveznosti v proizvodnji podjetja

Vir: (Lasten)

4.10 Vzdrževanje strojev

Za nemoteno in pravilno delovanje strojev je potrebno redno vzdrževanje le-teh. Delovno opremo sme vzdrževati in popravljati samo strokovno usposobljena in pooblaščen oseba, pri tem pa mora upoštevati tehnična navodila proizvajalca. Spreminjanje lastnosti in funkcije delovne opreme oz. samovoljna menjava določenih delov je prepovedana. Vzdrževalna dela na delovni opremi se lahko izvajajo samo takrat, ko je delovna oprema izključena. Pred začetkom servisiranja, čiščenja ali popravila delovne opreme na električni pogon je potrebno poskrbeti za prekinitev dovoda električnega toka. To lahko storimo z ločilnikom, s stikalom ali vtičem. Napravo za prekinitev dovoda električnega toka moramo v izklopljenem položaju blokirati z žabico ali na drug ustrezen način, da onemogočimo vklop delovne opreme. Ponovno lahko dovod električnega toka priklopi samo tisti, ki je izvajal popravila na delovni opremi (vzdrževalec, tehnik, serviser) in to šele takrat, ko je prepričan, da to ne predstavlja nevarnosti za nikogar (Sodnik & et al, 2004).

Kadar se popravilo na delovni opremi izvaja v prostoru, kjer potekajo tudi drugi tehnološki postopki oz. se tam izvajajo tudi druga dela, je potrebno poskrbeti, da popravilo ne predstavlja nikakršne grožnje za varnost in zdravje ostalih delavcev. Površine prostora za popravilo delovne opreme morajo biti ločene ali ograjene. Pred začetkom popravil moramo postaviti opozorilne napise (prav tam).

Delovne opreme med delovanjem ni dovoljeno čistiti ali ročno mazati, razen, če je tovrstna dela predvidel proizvajalec in s tem ni ogrožena varnost delavcev. O vseh vzdrževalnih delih je potrebno voditi evidenco. Za vzdrževalna dela, nastavitve, kakor tudi za delo na delovni opremi mora biti zagotovljen varen dostop (prav tam).

4.10.1 Vzdrževanje strojev za prebijanje in upogibanje pločevine

V navodilih za varno delo je zapisano, da mora operater pred začetkom dela stroj pregledati. S pregledom preveri, če je stroj brezhiben in tako pripravljen za varno delo. Vse zaznane napake oz. nepravilnosti ob pregledu pred začetkom dela ali med samim delom na stroju mora operater takoj sporočiti vzdrževalni službi v podjetju in neposredno nadrejenemu vodji. Manjše napake na strojih odpravi vzdrževalna služba sama, za odpravo kompleksnejših napak

pa se vzdrževalna služba obrne na pooblaščenega serviserja strojev Trumpf, s katerim ima podjetje podpisano pogodbo o servisiranju in vzdrževanju.

Tedensko čiščenje in podmazovanje strojev spada med vzdrževanje strojev, ki se izvaja s strani posluževalcev strojev. S čiščenjem se hkrati izvaja tudi podrobnejša kontrola strojev. Morebitne nepravilnosti se sporočijo vzdrževalni službi in neposredno nadrejenemu vodji. Tedensko čiščenje in kontrola se izvajata po planu vzdrževanja (priloga).

Naslednja faza vzdrževanja strojev za prebijanje in upogibanje pločevine so obdobji vzdrževalni pregledi in opravila, ki se izvajajo s strani pooblaščenega prodajalca ter serviserja strojev Trumpf v Sloveniji, s katerim ima podjetje sklenjeno pogodbo o vzdrževanju strojev za prebijanje, upogibanje in laserski razrez pločevine. Proizvajalec strojev predpiše opravila in posege, ki jih je potrebno opraviti po določenem številu ur obratovanja za zagotavljanje nemotenega delovanja strojev, npr. podobno kot pri vzdrževanju avtomobila.

Dodal bi še, da so vsi stroji za prebijanje in upogibanje pločevine računalniško podprti oziroma vodeni, tako da ti stroji ob zaznanem odstopanju od definiranih parametrov v samem sistemu stroja že sami sporočijo napako.

4.11 Povzetek navodil za varno delo

Naloga delodajalca je, da predvidi oz. definira vse nevarnosti in tveganja, ki se pojavljajo na delovnih mestih v podjetju. Nevarnosti je potrebno opredeliti v oceni tveganja in za obvladovanje le-teh izdelati navodila za varno delo. Stroji za prebijanje in upogibanje pločevine spadajo med visoko zmogljive stroje, ob posluževanju le-teh pa so delavci izpostavljeni določenim nevarnostim in tveganjem, s katerimi morajo biti seznanjeni. Delodajalčeva dolžnost je usposablјati delavce za varno delo, naloga delavcev pa je dosledno upoštevati oz. izvajati navodila za varno delo.

5 SKLEP

V diplomskem delu sem opredelil navodila za varno delo na strojih za prebijanje in upogibanje pločevine. Če želimo zagotoviti varnost in zdravje delavcev v njihovem delovnem okolju, je potrebno vzpostaviti vez med vsemi vpletenimi, ki se pojavljajo v verigi – od zasnove in vse do uporabe stroja oziroma delovne opreme. Vsi vpleteni so vsak na svojem področju dolžni upoštevati zakonsko regulativo s področja varnosti in zdravja pri delu ter varnosti strojev.

Izraz delovna oprema zajema vrsto različnih strojev, naprav in pripomočkov, ki jih uporabljamo pri delu. Posledično je tudi predpisov na področju varnega delovanja delovne opreme in varnosti ter zdravja pri delu veliko. To obsežno področje urejajo ratificirani sporazumi in nacionalna zakonodaja z implementiranimi direktivami EU, ki jih je Slovenija, kot njena članica, dolžna prenesti v svoj pravni red.

Že načrtovalci strojev morajo razmišljati o varnosti in tudi predvideti vse nevarnosti, ki se lahko pojavijo pri delu na določenem stroju. Skladno s tem je potrebno izdelati navodila za varno delo na strojih. Pri tem so jim v pomoč različni standardi s področja načrtovanja, varnosti in prepoznavanja tveganj na strojih. Z namestitvijo oznake CE na stroj proizvajalec potrdi, da le-ta izpolnjuje vse zakonsko določene zahteve direktiv EU.

Ob nabavi stroja oziroma delovne opreme se le-ta postavi v specifično delovno okolje. Naloga delodajalca je, da definira vse nevarnosti in tveganja, ki se lahko pojavijo pri delu na določenem stroju. Nevarnosti je potrebno opredeliti v oceni tveganja, ki je osnova za izdelavo navodil za varno delo. Ocena tveganja je tudi nepogrešljiv del Izjave o varnosti, ki jo mora izdelati in sprejeti vsak delodajalec. S tem dokumentom se delodajalec zaveže k izvajanju vseh potrebnih aktivnosti za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu za vse zaposlene.

Delavci morajo biti seznanjeni z nevarnostmi in tveganji, ki so jim izpostavljeni med delom. O tem jih mora seznanimi delodajalec, ki je odgovoren za usposabljanje delavcev za varno delo na strojih. Naloga delavcev pa je dosledno upoštevati in izvajati sprejeta navodila za varno delo, do katerih morajo imeti vedno možnost dostopanja in morajo biti izdelana v pisni obliki. Prav tako navodila za varno delo predstavljajo na strojih nameščeni varnostni znaki. Ti znaki delavcem dajejo določene informacije, opozarjajo na nevarnost, prepovedujejo ali zahtevajo

določeno ravnanje. O pomenu nameščenih varnostnih znakov mora delavce seznaniti delodajalec.

Za nemoteno in varno delovanje strojev oziroma delovne opreme je le-to potrebno redno pregledovati ter jo ustrezno vzdrževati. Strokovne preglede lahko opravljajo za to posebej usposobljeni strokovnjaki za različna področja in to v intervalih, ki ne smejo biti daljši od treh let. Tudi popravila in vzdrževalna dela na delovni opremi smejo izvajati le pooblašcene osebe, ki morajo pri tem upoštevati tehnična navodila proizvajalca.

Kljub vsem prizadevanjem za preprečevanje nezgod in posledično poškodb pri delu do le-teh še vedno prihaja. Vzroki za nezgode so različni. Če poznamo vzroke za nezgode, lahko nanje vplivamo v smislu preprečevanje le-teh. Med pogostejšimi vzroki so manjkajoča, nepopolna oziroma neažurirana navodila za varno delo, neupoštevanje le-teh ali pa pomanjkljivo izvedena ocena tveganja. Pri zmanjševanju nevarnosti za poškodbe na delovnem mestu je pomembno sodelovanje med delodajalcem in delavci, ki najbolje poznajo svoje delovno okolje ter lahko na ta način s svojimi predlogi pozitivno vplivajo na stanje varnosti in zdravja v podjetju.

Skrb za varno in zdravo delovno okolje mora biti v interesu vseh vpletenih – države, delodajalca in delavcev, ki morajo med sabo sodelovati in delovati usklajeno.

Za konec bi dodal še misel, ki sem jo zasledil v uvodu Priročnika za varno in zdravo delo, avtorja Viktorja Koselja ter ostalih:

»VARNOST JE V GLAVI!«

6 VIRI, LITERATURA

(2015). *Lasten*.

B. S. M. D. (18. junij 2015). *Izdelovanje navodil za varno delo*. Pridobljeno iz B. S. M. D.

Podjetje za varnost in zdravje pri delu d. o. o.:

http://www.bsmd.si/izjava_o_varnosti_z_oceno_tveganja

Baumüller. (19. marec 2015). *Wir über uns*. Pridobljeno iz Baumüller:

http://www.baumueller.de/gruppe_wir.htm

Dajčman, D. (6. september 2015). *Varnost strojev - tehnična dokumentacija*. Pridobljeno iz

Portal STROJNISTVO.com:

(http://www.strojnistvo.com/media/uploads/28/files/Baza_znanja/Varnost_strojev%E2%80%93tehnica_dokumentacija-2_del.pdf)

Ekosystem. (12. junij 2015). *Opravljanje periodičnih pregledov delovne opreme*. Pridobljeno iz Ekosystem d. o. o.:

http://www.ekosystem.si/opravljanje_periodicnih_pregledov_delovne_opreme.html?utm_source=google&utm_medium=search&utm_campaign=2015

Evidenca bolniških odsotnosti podjetja Baumüller Dravinja d. o. o. (2015).

Evidenca nezgod pri delu podjetja Baumüller Dravinja d. o. o. (2015).

Evropska komisija. (13. junij 2015). *Namestitev oznake CE*. Pridobljeno iz Evropska

komisija: http://ec.europa.eu/enterprise/policies/single-market-goods/cemarking/about-ce-marking/index_sl.htm

G var. (9. september 2015). *Navodila za varno delo*. Pridobljeno iz G var - podjetje za

upravljanje z zdravjem in varnostjo zaposlenih: <http://g-var.si/navodila-za-varno-delo/>

Gasilnik.si. (10. september 2015). *Požarni znaki*. Pridobljeno iz Alvidis d. o. o.:

<http://www.gasilnik.si/34-pozarni-znaki.html>

Informacijski sistem podjetja Baumüller Dravinja d. o. o. (2015).

Inšpektorat Republike Slovenije za delo. (1. junij 2015). *Pravni viri s področja varnosti in*

zdravja pri delu. Pridobljeno iz Ministrstvo za delo, družino, socialne zadeve in enake

možnosti:

http://www.id.gov.si/si/zakonodaja_in_dokumenti/pravni_viri_s_podrocja_varnosti_in_zdravja_pri_delu/

Izjava o varnosti z oceno tveganja. (19. marec 2015). *Izdelava izjav o varnosti z oceno tveganja*. Pridobljeno iz Ekosystem d. o. o.:

http://www.ekosystem.si/izdelava_izjav_o_varnosti_z_oceno_tveganja.html?utm_source=google&utm_medium=search&utm_campaign=2015

Izjava o varnosti z oceno tveganja podjetja Baumüller Dravinja d. o. o. (2015).

Kadrovska evidenca podjetja Baumüller Dravinja d. o. o. (2015).

Koselj, V., & et al. (2002). *Priročnik za varno in zdravo delo*. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije.

Ministrstvo za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti. (13. junij 2015).

Mednarodni predpisi s področja varnosti in zdravja pri delu. Pridobljeno iz

Ministrstvo za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti:

http://www.mddsz.gov.si/si/delovna_podrocja/delovna_razmerja_in_pravice_iz_dela/varnost_in_zdravje_pri_delu/mednarodni_predpisi_s_podrocja_varnosti_in_zdravja_pri_delu/

Navodila za varno delo na strojih podjetja Baumüller Dravinja d. o. o. (2015).

Ocenjevanje tveganja. (13. junij 2015). *Varnost in zdravje pri delu*. Pridobljeno iz Ministrstvo za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti:

<http://www.osha.mddsz.gov.si/varnost-in-zdravje-pri-delu/informacije-potemah/ocenjevanje-tveganja>

Opozorilni znaki. (27. junij 2015). *Varnost in zdravje pri delu*. Pridobljeno iz Ministrstvo za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti:

<http://www.osha.mddsz.gov.si/varnostni-znaki/varnostni-znaki/opozorilni-znaki>

Oznaka CE. (13. junij 2015). Pridobljeno iz Generalni direktorat Evropske komisije za podjetništvo in industrijo: http://ec.europa.eu/enterprise/policies/single-market-goods/cemarking/about-ce-marking/index_sl.htm

Povzetek pravilnika o varnosti strojev. (5. september 2015). *Povzetek pravilnika o varnosti strojev*. Pridobljeno iz Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo:

http://www.mgrt.gov.si/fileadmin/mgrt.gov.si/pageuploads/DNT/SPBR/novi_pristop/stroji/povzetek_-_stroji.pdf

Požarni red podjetja Baumüller Dravinja d. o. o. (2015).

Pravilnik o dovoljenjih za opravljanje strokovnih nalog na področju varnosti pri delu (Uradni list RS, št. 109/11 in 36/14). (12. junij 2015). *Pravni red RS*. Pridobljeno iz Pravno-informacijski sistem: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV10865>

Pravilnik o osebni varovalni opremi (Uradni list RS, št. 29/05, 23/06, 17/11 – ZTZPUS-1 in 76/11). (23. junij 2015). *Pravni red RS*. Pridobljeno iz Pravno-informacijski sistem: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV5922>

Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme (Uradni list RS, št. 101/04 in 43/11 – ZVZD-1). (9. september 2015). *Pravni red RS*. Pridobljeno iz Pravno-informacijski sistem : <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV5915>

Pravilnik o varnosti strojev (Uradni list RS, št. 75/08, 66/10, 17/11 – ZTZPUS-1 in 74/11). (5. september 2015). *Pravni red RS*. Pridobljeno iz Pravno-informacijski sistem : <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV9017>

Pravilnik o varnostnih znakih (Uradni list RS, št. 89/99, 39/05, 34/10, 43/11 – ZVZD-1 in 38/15). (31. oktober 2015). *Pravni red RS*. Pridobljeno iz Pravno-informacijski sistem: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV536>

Predpisi s področja varnosti delovne opreme. (31. oktober 2015). *Pravni red RS*. Pridobljeno iz Pravno-informacijski sistem: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pravniRedRS>

Ročni signali. (27. junij 2015). *Varnost in zdravje pri delu*. Pridobljeno iz Ministrstvo za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti: <http://www.osha.mddsz.gov.si/varnostni-znaki/varnostni-znaki/rocni-signali>

Seznam harmoniziranih standardov, katerih uporaba ustvari domnevo o skladnosti strojev z zahtevami Pravilnika o varnosti strojev (Uradni list RS, št. 75/08, 66/10, 17/11 – ZTZPUS-1 in 74/11). (5. september 2015). Pridobljeno iz Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo: http://www.mgrt.gov.si/fileadmin/mgrt.gov.si/pageuploads/DNT/SPBR/novi_pristop/stroji/seznam-standardov-za-stroje__27-3-2015.pdf

- SIST. (11. junij 2015). *Standard SIST EN ISO 12100:2011*. Pridobljeno iz Slovenski inštitut za standardizacijo: <http://www.sist.si/ecommerce/catalog/project.aspx?id=d01f2e5d-eb28-48be-a422-f41f6fa24bfd>
- Sistem vodenja kakovosti podjetja Baumüller Dravinja d. o. o. (2015).
- Sistematizacija delovnih mest podjetja Baumüller Dravinja d. o. o. (2015).
- Sodni svet. (17. marec 2015). *Slovenska zakonodaja*. Pridobljeno iz Sodni svet - povezave: <http://www.sodni-svet.si/povezave/>
- Sodnik, A., & et al. (2004). *Priročnik za varno vzdrževanje*. Ljubljana: ZVD Zavod za varstvo pri delu d. d.
- Srna, M. (2003). *Priročnik varnost strojev, izjava o skladnosti*. Mengeš: Stilgraf d. o. o.
- Srna, M., & Sodnik, A. (2006). *Priročnik za izvajanje pregledov in preizkusov delovne opreme s kontrolnimi in merilnimi listi*. Ljubljana: ZVD Zavod za varstvo pri delu d. d.
- Stroji Trumpf - za prebijanje. (31. marec 2015). *Obdelava pločevine s prebijanjem*. Pridobljeno iz Mastroj d. o. o.: http://www.mastroj.si/za_prebijanje.php
- Stroji Trumpf - za upogibanje. (31. marec 2015). *Upogibni stroji Trumpf*. Pridobljeno iz Mastroj d. o. o.: http://www.mastroj.si/za_upogibanje.php
- Vardel - Prosen. (26. marec 2015). *Navodila za varno delo*. Pridobljeno iz Vardel - Prosen k. d.: <http://www.vardel.si/home/navodila-za-varno-delo>
- Varnostni znaki - pomen izrazov. (27. junij 2015). *Varnost in zdravje pri delu*. Pridobljeno iz Ministrstvo za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti: <http://www.osha.mddsz.gov.si/varnostni-znaki/pojmi-in-pomen/pomen-izrazov>
- Zakon o delovnih razmerjih (Uradni list RS, št. 21/13, 78/13 – popr. in 47/15 – ZZSDT). (30. september 2015). *Pravni red RS*. Pridobljeno iz Pravno-informacijski sistem: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO5944>
- Zakon o varnosti in zdravju pri delu (Uradni list RS, št. 43/11). (17. marec 2015). *Pravni red RS*. Pridobljeno iz Pravno-informacijski sistem: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO5537>

Znaki obveznosti. (27. junij 2015). *Varnost in zdravje pri delu*. Pridobljeno iz Ministrstvo za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti:

<http://www.osha.mddsz.gov.si/varnostni-znaki/varnostni-znaki/znaki-obveznosti>

Znaki prepovedi. (27. junij 2015). *Varnost in zdravje pri delu*. Pridobljeno iz Ministrstvo za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti:

<http://www.osha.mddsz.gov.si/varnostni-znaki/varnostni-znaki/znaki-prepovedi>

Znaki za izhod v sili in prvo pomoč. (27. junij 2015). *Varnost in zdravje pri delu*. Pridobljeno iz Ministrstvo za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti:

<http://www.osha.mddsz.gov.si/varnostni-znaki/varnostni-znaki/znaki-za-izhod-v-sili-in-prvo-pomoc>

7 PRILOGE

Priloga 1: Nabor vseh opredeljenih nevarnosti za ocenjevanje tveganja

vir: Izjava o varnosti z oceno tveganja podjetja Baumüller Dravinja d. o. o. (2015)

Priloga 2: Obrazec – Karton uvajanja v delo

vir: Sistem vodenja kakovosti podjetja Baumüller Dravinja d. o. o. (2015)

Priloga 3: Obrazec – Plan vzdrževanja

vir: Sistem vodenja kakovosti podjetja Baumüller Dravinja d. o. o. (2015)

Priloga 4: Obrazec – Interna prijava nezgode pri delu

vir: Sistem vodenja kakovosti podjetja Baumüller Dravinja d. o. o. (2015)

OPREDELJENE NEVARNOSTI ZA OCENJEVANJE TVEGANJA					
1.		MEHANSKE NEVARNOSTI	2.		RAZPOREDITEV DELOVNIH MEST
1.	1.	Nepravilno ali pomanjkljivo varovanje vrtiljivih oz. gibljivih delov, ki so vključeni v delovni postopek:	2.	1.	Delo na višini
	1	obrezovanje		1	strehe
	2	drobljenje		2	odri
	3	zbadanje		3	stolpi
	4	udarjanje		4	ploščadi
	5	vlek		5	lestve
1.	2.	Prosto gibanje delov in materiala		6	drogovi
	1	padanje	2.	2.	Delo v omejenem prostoru
	2	kotaljenje		1	višina, širina
	3	drsenje		2	drseča tla
	4	prevračanje		3	ovire
	5	razletavanje		4	prehod
	6	nihanje		5	odlagalna mesta
	7	razsutje	2.	3.	Vstopanje in delo v zaprtih prostorih
1.	3.	Premikanje		1	cisterne, kesoni
	1	delov nevarne opreme		2	notranjost strojev
	2	vozil - transportnih sredstev		3	silosi
	3	poklop		4	kontejnerji
	4	zaklop		5	cevi, kanali
	5	zagrabitev	2.	4.	Fizične obremenitve
1.	4.	Nevarne površine	2.	5.	Vpliv uporabe OVO
	1	ostri robovi	2.	6.	Metode in tehnike dela
	2	kotaljenje	2.	7.	Delo z lestvijo na višini do dveh metrov
	3	konice	2.	8.	Stoječe delo
	4	štrleči deli	3.		ELEKTRIČNA ENERGIJA
	5	igla (neobdelan rob)	3.	1.	Neposredni dotik; nezavarovani del pod napetostjo
1.	5.	Nevarnosti		1	neizolirani prosti vodi
	1	poklopa		2	tokovni odjemniki
	2	zaklopa	3.	2.	Neposredni dotik; zavarovani deli pod napetostjo
	3	zagrabitve		1	transformatorske postaje
	4	zasutja		2	VN linije
	5	trkov		3	kompensacijske naprave
	6	vibracij		4	eletroomarice
	7	porušitve konstrukcij		5	eletroinštalacije
1.	6.	Padci predmetov pri ročni manipulaciji	3.	3.	Posredni dotik
				1	oprema, vezana na el. energijo - stroji, oprema, naprave, prenosno orodje
			3.	4.	Statična elektrika
			3.	5.	Udar strele
			3.	6.	Obločni plamen
			3.	7.	Poškodovane električne naprave in inštalacije

4.		NEVARNE SNOVI	8.		RAZMERJE DELAVEC - DELOVNO MESTO
4.	1.	Vdihavanje, uživanje zdravju nevarnih snovi oz. njihov prodor v telo skozi kožo	8.	1.	Odvisnost od standardov dela
4.	2.	Uporaba vnetljivih in eksplozivnih snovi	8.	2.	Odvisnost od navodil, ko se menjavajo pogoji
4.	3.	Pomanjkanje kisika (zadušitev)	8.	3.	Vpliv pričakovanih odstopanj delovnih postopkov
4.	4.	Prisotnost snovi z lastnostjo razjedanja	8.	4.	Ustreznost OVO
4.	5.	Reaktivne/nestabilne snovi	8.	5.	Motivacija za varno delo
4.	6.	Prisotnost stabilizatorjev (preobčutljivost na določeno snov)	8.	6.	Ergonomski dejavniki, prilagoditev delovnega mesta delavcu
4.	7.	Požar ali eksplozija	8.	7.	Delo z računalnikom
4.	8.	Požar	8.	8.	Nefiziološki položaj telesa pri delu
4.	9.	Delo z nevarnimi snovmi	9.		PSIHOLOŠKI DEJAVNIKI
5.		FIZIKALNE NEVARNOSTI	9.	1.	Značilnosti dela
5.	1.	Izpostavljenost hrupu		1	<i>intenzivnost</i>
	1	<i>mejna vrednost izpostavljenosti - nivo hrupa 87 dB</i>		2	<i>monotonija</i>
	2	<i>zgornja opozorilna vrednost izpostavljenosti - nivo hrupa 85 dB</i>		3	<i>raznolikost</i>
	3	<i>spodnja opozorilna vrednost izpostavljenosti - nivo hrupa 80 dB</i>	9.	2.	Prostorska zasnova delovnega mesta
5.	2.	Izpostavljenost vibracijam		1	<i>klavstrofobija</i>
	1	<i>dlan - roka</i>		2	<i>osamljenost</i>
	2	<i>telo</i>	9.	3.	Odnosi na delu
5.	3.	Izpostavljenost visokim temperaturam		1	<i>konfliktni odnosi</i>
5.	4.	Izpostavljenost nizkim temperaturam		2	<i>stres</i>
5.	5.	Izpostavljenost laserskim žarkom		3	<i>mobing</i>
5.	6.	Izpostavljenost ultrazvoku	9.	4.	Sodelovanje pri odločanju
5.	7.	Izpostavljenost ionizirnim sevanjem	9.	5.	Visoke zahteve
5.	8.	Izpostavljenost neionizirnim sevanjem	9.	6.	Slab nadzor nad delom
5.	9.	Prisotnost snovi pod tlakom	9.	7.	Način reagiranja v primeru sile
	1	<i>stisnjen zrak</i>	9.	8.	Delo s strankami
	2	<i>para</i>	9.	9.	Psihofizične obremenitve zaradi funkcije dela
	3	<i>tekočine</i>	10.		ORGANIZACIJA DELA
5.	10.	Delo s slikovnim zaslonom	10.	1.	Dejavniki na katere vpliva delovni proces (npr. ponovljivost sistema izmen, nočno delo)
	1	<i>do 4 ure</i>	10.	2.	Učinkovitost sistema vodenja in pravilne priprave za organiziranje, načrtovanje, spremljanje in kontrolo postopkov varovanja zdravja in varnosti pri delu
	2	<i>nad 4 ure</i>	10.	3.	Vzdrževanje opreme, vključno z varnostno opremo
6.		BIOLOŠKI DEJAVNIKI	10.	4.	Pripravljenost v primeru sile
6.	1.	Tveganje infekcije pri manipuliranju z biološkimi dejavniki in nenamerno izpostavljanje mikroorganizmom	11.		DRUGI DEJAVNIKI
6.	2.	Prisotnost alergenov	11.	1.	Tveganja, ki jih opravljajo druge osebe (nasilje nad prodajnim osebjem, delo za okenci)
7.		EKOLOŠKE RAZMERE	11.	2.	Delo z živalmi
7.	1.	Neustrzna oz. neprimerna razsvetljava	11.	3.	Delo v atmosferi z nizkim ali visokim tlakom
7.	2.	Neprimerna temperatura	11.	4.	Neugodni vremenski pogoji
7.	3.	Neprimerna vlaga	11.	5.	Popolnost programske opreme
7.	4.	Neprimerna ventilacija	11.	6.	Delo v bližini vode ali pod vodno gladino
7.	5.	Prisotnost snovi, ki onesnažujejo	11.	7.	Spreminjajoča se delovna mesta

OBRAZEC ŠT.: XXX	OBRAZEC KARTON UVAJANJA V DELO		 STRAN 1 OD 3
Priimek in ime:	Datum rojstva:	IZJAVA NEPOSREDNEGA VODJE Podpisani _____ opravljam dela in naloge, _____ in potrjujem, da sem imenovanega delavca teoretično in praktično poučil ter ga seznani z nevarnostmi za zdravje in življenje, z najprimernejšim načinom dela, ki mu zagotavlja varstvo pri delu ter z varstvenimi ukrepi, ki jih mora pri delu upoštevati. Pri tem sem se ravnal po navodilih tega kartona. V _____ dne _____ Podpis: _____	
Obrat:	Delo in naloge:		
Prispel v obrat dne:	Mentor:	IZJAVA DELAVCA Podpisani _____ potrjujem, da sem bil teoretično in praktično poučen in seznani z nevarnostmi za zdravje in življenje, z najprimernejšim načinom dela, ki mi zagotavlja varstvo pri delu ter z varstvenimi ukrepi, ki jih moram pri delu upoštevati, kakor tudi s pravicami in dolžnostmi, ki izhajajo iz predpisov o varstvu pri delu. V _____ dne _____ Podpis: _____	
Karton vrniti v kadrovske službe, ki vodi predpisane evidence:			
Opombe:			

OBRAZEC ŠT.: XXX	OBRAZEC KARTON UVAJANJA V DELO		 BAUMÜLLER DRAYINJA STRAN 2 OD 3
POSTOPEK UVAJANJA novega delavca	Izvedeno	Ni izvedeno	OPOMBE:
	Vstavi ☒		
1.- Sprejem delavca in razgovor o njegovi strokovni usposobljenosti, izkušnjah, njegovih bodočih nalogah in opravilih. Opredelitev splošnih pojmov iz varstva pri delu.			
2.- Odrediti garderobno omarico, pokazati najbližjo pitno vodo, umivalnico oz. kopalnico, stranišče ter ga seznanimi z redom v teh prostorih. Seznaniti z načinom prehrane med delovnim časom.			
3.- Dodeliti predpisana sredstva in opremo za osebno varstvo pri delu, razložiti namen in način uporabe s poudarkom na obveznosti strogo namenske uporabe.			
4.- Seznaniti delavca s potekom in organizacijo delovnega procesa ter s sistemom zagotavljanja kvalitete.			
5.- Seznaniti z orodjem, stroji in napravami, pravilnim načinom dela in njihovim rednim vzdrževanjem.			
6.- Pokazati , razložiti in poučiti delavca o pravilnem načinu izvajanja njemu opredeljenih nalog in opravil s poudarkom na nevarnosti za poškodbe ali zdravstvene okvare, ter nadzorovati izvajanje teh nalog in opravil.			
7.- Opozoriti na nevarnosti in posledice zaradi nepravilnega načina dela na delovnem mestu.			
8.- Seznaniti novince s sodelavci, s predpostavljenimi ter s povezanostjo njegovega dela z delom drugih delavcev.			
9. – Seznaniti in opozoriti na posebne nevarnosti, izhajajoče iz pogojev dela v obratu: tehnične pline, paro, električne naprave, komprimiran zrak, zdravju škodljive snovi, tekoče kovine itd.			
10.- Seznaniti z načinom in nevarnostmi notranjega transporta v obratu.			
11.- Opozoriti na dolžnost pri vzdrževanju reda in čistoče na delovnem mestu.			
12.- Seznaniti z načinom in obveznostjo prijavljanja okvar na strojih in napravah.			
13.- Seznaniti z obveznostjo prijavljanja vseh poškodb pri delu ter obveznostjo koriščenja prve pomoči. Seznaniti s postopkom v teh primerih.			

OBRAZEC ŠT.: XXX	OBRAZEC KARTON UVAJANJA V DELO		 BAUMÜLLER DRAVINJA STRAN 3 OD 3
POSTOPEK UVAJANJA novega delavca	Izvedeno	Ni izvedeno	OPOMBE:
	Vstavi ☒		
14.- Seznanimi z dolžnostmi in ukrepi v primeru poškodb sodelavcev.			
15.- Seznanimi z dolžnostmi in načinom ukrepanja v primeru požara. Pokazati, kje so gasilni aparati ter pojasniti način obveščanja gasilske službe.			
16.- Pojasniti delavcu, kakšen mora prihajati na delo ter ga opozoriti na točnost prihajanja na delo in odhajanja z dela.			
17.- Seznanimi z obveznostmi ob zapustitvi delovnega mesta med delom.			
18.- Opozoriti na delovno disciplino (obnašanje, stanje obleke, razgovarjanje in motenje sodelavcev, uživanje alkohola, odnos do sodelavcev in predpostavljene itd.)			
19.- Seznanimi z obveznostjo zapustitve delovnega mesta v primerih ogrožanja lastne varnosti ali varnosti sodelavcev.			
20.- Seznanimi z izklopilnimi napravami na vseh strojih in napravah v bližini delavčevega delovnega mesta.			
21.- Obrazložiti, kje so določene strokovne službe in pojasniti postopek za morebitno kontaktiranje z njimi.			
22.- Udeležba delavca na seminarju iz varstva pri delu in uspešno opravljen izpit ter s tem pridobitev Potrdila o opravljenem varstvu pri delu.			
23.- Delavca po opravljenem teoretičnem delu še praktično poučiti o varnem delu s stroji in napravami, nakar delavec in nadrejeni podpišeta še Zapisnik o praktičnem usposabljanju iz varstva pri delu.			
24.- Preverjati pridobljeno znanje v procesu uvajanja v delo.			

Datum in podpis delavca, ki je izvedel usposabljanje: _____

LETO 2015		PLAN VZDRŽEVANJA - WARTUNGSPLAN																																																				
Št. obratovalnega sredstva:		Proizvajalec - Hersteller: TRUMPF GmbH																Tip - Typ: TP 5000R Prebilni stroj - Stanznähel Maschine - Tc-2 Letnik - Baujahr: 2011																																				
Inventarna št. - Inventar Nr.:		Ser.St. - Ser. Nr.: A0060A1164																																																				
Opls opravila - Wartungsaufgabe		Kalenderwochen																																																				
Teden		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	
1	Čiščenje stroja - Säubern																																																					
2	Kontrola nivoja olja - Öl nivo kontrola																																																					
3	Mazanje - Schmieren																																																					
4	Optična kontrola stroja na lom in obrabo Optische Kontrolle auf Bruch und Verschleiss																																																					
5	Kontrola pogonskega sklopa Kontrolle der Antriebs Einheit																																																					
6	Merska kontrola natančnosti Kontrolle der Masshaltigkeit																																																					
7	Kontrola varnostnega sklopa Kontrolle der Sicherheitseinrichtungen																																																					
8	Preveriti navodila proizvajalca na posebnosti Überprüfen der Betriebsanleitung auf Besonderheiten																																																					
9	Menjava baterij Austausch der Batterien																																																					
OPOMBA - BEMERKUNG																																																						
Dela na varnostnih napravah in zahtevnejših sklopih lahko opravi le za to usposobljeno osebje																																																						
Arbeiten an Sicherheitsvorrichtungen und komplexen Einrichtungen dürfen nur von Fachkräften ausgeführt werden																																																						
And.-Stand:																																																						
Datum:																																																						
Bistvolet:																																																						
Freigabe:																																																						



OPRAVLJENO

OBRAZEC INTERNA PRIJAVA NEZGODE PRI DELU

V primeru, ko zaposleni doživi nezgodo na delovnem mestu, jo mora pisno prijaviti. Za izpolnitev prijave – obrazca ER-8 pa potrebujemo podatke o poškodovancu in podatke o nezgodi zahtevane v spodnji tabeli.

Evidentiramo tudi skoraj nezgode ali nevarni pojav – v interno evidenco nezgod.

DATUM PRIJAVE: _____

OBVEZNO OBVESTITI POOBlašČENCA ZA VPD, g. XXXXXXXXXXXXXXXX. na tel. številko: XXXXXX:

☐ DA (kdaj?) _____ ☐ NE (zakaj ne?) _____

1. Izjava poškodovanca

PODATKI O POŠKODOVANCU	IZPOLNI DELAVEC PRIJAVITELJ POŠKODBE	
Priimek in ime poškodovanca-ke:		
Delovno mesto po pogodbi o zaposlitvi / Stroškovno mesto	DM	STM
Delovno mesto začasna premestitev (če je)		
Nadrejeni vodja proizvodnje, kjer se je nezgoda pripetila		
Nadrejeni skupinovodja, kjer se je nezgoda pripetila		
OPIS NEZGODE		
Datum nezgode		
Ura nezgode		
Je delovna nezgoda lažja ali težja (napiši!)		
Kje se je nezgoda pripetila (na običajnem delovnem mestu, na začasnem delovnem mestu, na službeni poti ...)		
Je delo v času nezgode vaše redno delovno opravilo?		
Kdo vas je razporedil na to delovno mesto, če to ni vaše običajno delovno mesto?		
Kdo vam je dal navodilo, da to delo opravljate na način, po katerem se je nezgoda zgodila?		
Ali ste se pri delu uporabili obvezna pomagala in pripomočke (dvigala, pomoč sodelavcev...) Če ne, zakaj ne?		
Je delovno mesto nevarno?		

FORM XXX
Nezgoda pri delu

Ste pri delu zaznali pomanjkljivosti oz. tehnično neustreznost stroja ali naprave na katerem ste se poškodovali?	
Je bilo mogoče delovno nezgodo preprečiti?	
Kaj ste delali v času nezgode? (brusili, varili, vrtali, zlagali...)	
Vrsta poškodbe – opis kakšna (površinska poškodba, odprta rana, vreznina, odrgnina ipd.)	
Poškodovani del telesa	
Se je poškodba zgodila na sedežu podjetja? Če ne, navedi kje.	
Materialni povzročitelj nezgode? (stroj, ročno orodje ipd.)	
Vzrok nezgode po vašem mnenju	
Se čutite za nezgodo delno sokrivi zaradi premalo pozornosti oz. zaradi nepazljivosti?	
Opis nezgode – kaj je privedlo do nezgode, da ste se poškodovali, na kakšen način ipd)	
Ali je bila nudena prva pomoč na kraju nezgode?	
Neposredni očitvidci nezgode (navedite)	
Ali ste uporabljali zaščitna sredstva? Katera?	
Pričakovana bolniška odsotnost (Obvezna prijava Inšpekciji za delo, če je B več kot 3 dni!)	☐ do 3 dni ☐ več kot 30 dni

Opomba: Izjava poškodovanca in priče na naslednji strani

Podpis: _____
Prijavitelj poškodbe – poškodovanec

Prijava na obrazcu ER-8 dne _____ posredovana Inšpekciji za delo v Celju na faks št. XXXXXXXX.

Podpis: _____
Kadrovska služba

FORM XXX
Nezgoda pri delu
2. Izjava priče

Ime in priimek:	Datum:	
Izjava:	Podpis:	

3. Izjava vodje

Ime in priimek:	Datum:	
Izjava:	Podpis:	
Je bila očitana pomanjkljivost stroja ali naprave poznana?(obrazloži!)	Podpis:	

Fotografije škodnega primera narejene in posredovane: _____

