

ENHANCEMENTS IN THE QUALITY OF EDUCATION
AND TRAINING IN SOUTH EASTERN EUROPE



БРАВАР - ЗАШТИТА НА ЖИВОТНАТА
СРЕДИНА, БЕЗБЕДНОСТ И ЗАШТИТА ПРИ
РАБОТА

Упатство за наставници



Издавач

Иницијатива за реформи во образованието на Југоисточна Европа
Дечанска 8а, 11000 Белград, Србија
www.erisee.org, office@erisee.org

Автор

Душан Стокиќ

За издавачот

Тина Шариќ

Издание

Белград, јуни 2024 година

Превод

Идиома

Делиградска 14, Белград, Србија,
idioma.rs, office@idioma.rs

ISBN-978-86-902616-9-7



Содржина

Вовед.....	4
Аспекти и влијанија врз животната средина	5
Емисии во воздухот	5
Отпадни води	6
Отпад	6
Бучава и вибрации.....	7
Биодиверзитет (биолошка разновидност)	7
Влијание на заварувањето врз животната средина	8
„Позелени“ начини на заварување.....	8
Бравар - ризици, аспекти и влијанија.....	9
Процена на ризик за бравар – на што треба да обрнете внимание	9
Опасности и ризици.....	10
Примери за одредени ризици.....	11
Примери и пракса – животна средина, здравје и безбедност при работа	12
Почитување на прописите, правилата и принципите – примери.....	12
Избор на материјали погодни за животната средина	13
Примери на мерки за намалување на трошењето на ресурсите	13
Прилог: Илустрација на барањата поврзани со безбедност и работа на машини.....	14
Користена литература	18

Вовед

Прирачникот БРАВАР – заштита на животната средина, безбедност и заштита при работа е создаден во рамките на проектот „Подобрување на квалитетот на образованието и обуката во Југоисточна Европа – EQET SEE“. Поддоговорен е од страна на координаторот на проектот, Иницијатива за реформи во образованието на Југоисточна Европа – Секретаријат на ERI SEE со цел да се развие материјал за поддршка на имплементацијата на регионално заснованиот стандард за квалификацијата бравар и наставниот план и програма за бравар развиен на национално ниво во шест економии од Западен Балкан.

Во согласност со насоките објавени од страна на донаторот на проектот EQET SEE, Австриската агенција за развој, овој документ има за цел да обезбеди дополнителна поддршка на наставниците кои ќе ја спроведуваат програмата за бравар на национално ниво.

Повеќе информации за проектот EQET SEE се достапни на веб-страницата на проектот: <https://eqet.erisee.org/>.

Растечките глобални проблеми поврзани со животната средина, ограниченоста на природните ресурси и последиците предизвикани од климатските промени, се некои од клучните предизвици за националните економии, како и за стопанството и граѓаните. Загриженоста во врска со ублажувањето и прилагодувањето на климатските промени и мерките што треба да се спроведат како соодветен одговор, како и сè произразената и неконтролирана потрошувачка на необновливите извори на енергија и суровините од природата, стануваат приоритет за меѓународните организации и меѓувладините панели (како на пр. Меѓувладин панел за климатски промени *IPCC-Intergovernmental Panel on Climate Change* и Меѓународен панел за ресурси во рамките на програмата за животна средина на Обединетите нации *UNEP-IRP-United Nations Environment Program International Resource Panel*), но и за државите, регионите, локалните заедници и компаниите широм светот.

Организациите мора да водат сметка да воспостават одржлив баланс помеѓу очигледната зависност од користењето на природните ресурси (вода, плодна почва, минерални суровини итн.) и влијанието на сопствените активности врз животната средина, земајќи ги предвид сите стратешки, оперативни, но и финансиски последици во целокупниот синџир на вредности.

Без разлика што проблемите во однос на загрозувањето на животната средина и влијанието врз климатските промени најчесто се поврзани со глобалниот контекст, придонесот на секој поединец – и како жител на оваа планета и како работник на машина, наставник или службеник во администрација – е еден од поважните делови во сложувалката за одржлив развој и зачувување на природните ресурси.

Аспекти и влијанија врз животната средина

Емисии во воздухот

За време на процесите на режење, брусење и/или оформување на метал (вклучувајќи и ковање, влечење жица, пресување, штанцување и др.) доаѓа до испарувања од течностите за сечење (во процесите каде што флуидите за сечење/подмачкување/ладење се загреваат (на пр. влечење на жица)). При работа на високи температури или кога има ефекти на абелење, некои мазира можат да се разложат и да произведат испарливи органски соединенија (VOC).

Во текот на процесот на заварување, емисиите во воздухот се поврзани со избраниот метод на заварување и базата на материјалот за заварување. Емисиите особено можат да се генерираат од растопениот базен, заштитните гасови, реакцијата на надворешниот дел од јадрото на електродата и атмосферата, како и согорувањето на масла/масти присутни на материјалот. Посебно внимание треба да се обрне на емисиите кои потекнуваат од премазите кои на крајот ги покриваат основните метали.

Кога станува збор за абразивни третмани, како на пр. пескареење, се појавува прашина која се состои од абразивни честички, метали и метални оксиди.

Емисиите во воздухот од чистење на металните површини се однесуваат на испарувањето на хемикалиите од одмачкување, чистење и испирање. Пескарењето и сувото површинско брусење можат да создадат емисии на честички. Овие емисии можат да вклучуваат и метални честички и метални оксиди. Електрохемиските третмани на површините произведуваат емисии во воздухот, чад и меурести испарувања на гас од загреаните течности кои можат да содржат метали или други супстанции присутни во кадата. Во текот на бојадисувањето, атмосферските емисии се состојат првенствено од органски растворувачи. Емисиите исто така доаѓаат и од складирање, мешање, нанесување и сушење на фарбите.

За да се намалат емисиите при заварување и премачкување, металните површини треба внимателно да се исчистат; Премазите и нечистотиите треба претходно да се отстранат од основниот метал за заварување, по можност со механичко чистење (на пр. пескареење со CO₂-пелети) наместо со растворувачи. Исто така, може да се вгради линиски аспиратор со филтри. Можат да се користат и електростатски филтри; доколку е можно, одржувајте ја влагата на металната површина. Постои можност да се користат средства за сузбивање на чад, како адитиви во процесите на галванизација (на пр. хром).

За отстранување на метали или метални оксиди, погодно е да се вгради филтер; Во случај на испарувања од заварување (мешавина од метали, оксиди и чад од согорувањето на маслото), треба да се отстрани премазот од површината на металот.

Отпадни води

По термичките третмани и топлинските операции, вклучувајќи го и заварувањето, може да следува потопување во течен медиум. Гаснењето е исто така важно при лиењето и синтерувањето.

Обично течностите кои настануваат како резултат на сечење, мелење и обликување на метал се контаминирани поради продолжено користење и повторна употреба. Флуидите за машинска обработка можат да бидат на база на нафта, маслено-водени емулзии и синтетички емулзии. Течностите можат да се разложат на нивните компоненти поради користењето и повторната употреба, а искористените течности можат да содржат многу различни соединенија, вклучувајќи и некои добиени од комбинации на метали и метални оксиди со деградирани флуиди од составните делови. Искористените течности можат да содржат големи количини на метали (на пр. железо, алуминиум и бакар), киселини и бази (на пр. хлороводородна, сулфурна и азотна киселина) и органски материји (на пр. етилен гликол, ацеталдехид и формалдехид, рамни масла, растворливи масла, полусинтетички течности, синтетички течности и отпаден растворувач).

Тековите на отпадните води од производството можат да бидат со ниска рН вредност (кисела средина), со содржина на масло, растворени тешки метали и растворувачи, пигменти, бои, како и високи вкупни нивоа на суспендирани цврсти материји. Отпадните води треба внимателно да се одлагаат за да се спречи загадување на подземните или површинските извори на вода или загрозување на животната средина и локалните заедници.

Отпад

При спроведувањето на активностите, во зависност од специфичноста на дејноста или производството, може да се создаде значително количество на отпад. Тековите на цврст отпад можат да содржат тешки метали, искористени растворувачи и киселини, неоргански соли или пластика. Дополнителниот отпад вклучува отпад од амбалажа, суровини кои не се во согласност со спецификациите или се под стандардот за квалитет, или насобрани честички од системите за контрола на загадувањето на воздухот. За сите е потребно посебно внимание и соодветно ракување и одлагање за да се спречи контаминација на операторот, животната средина и за да се спречат ризиците по здравјето на заедницата. Кога дојде до реагирање во итни случаи или спречување/чистење на истекување, треба да се внимава при одлагањето на материјалите за чистење, кои исто така можат да се класифицираат како опасен отпад.

Компаниите и операторите мора да обезбедат складирање, транспорт и одлагање на дури и мали количини на потенцијално опасен отпад (на пр. машински масла, мазива, растворувачи, контејнери во кои се сместени овие супстанции итн.) во согласност со важечките прописи и на начин кој спречува загадување на животната средина или опасност за работниците или локалната заедница. Компаниите треба внимателно да ги евидентираат и управуваат со опасните материји со цел да воспостават превентивни мерки против идни случајни испуштања на супстанции кои претставуваат ризик за животната средина, општеството и работниците.



Бучава и вибрации

Производните операции можат да создадат значителна бучава и вибрации поврзани со дробењето или мелењето на суровините, производството на енергија или топлина, активностите за сечење, работата на тешки машини, движењето на возила и товари и сл. Потребно е да се применат превентивни мерки и мерки за контрола на бучавата/вибрациите за да се минимизираат или спречат влијанијата врз локалното население (на пр. избор на опрема со пониски нивоа на производство на звук и поставување подалеку од подрачјето на заедницата). Треба да се земе предвид близината на локалното население до производниот погон во однос на работното време.

Биодиверзитет (биолошка разновидност)

Може да дојде до директни влијанија врз биолошката разновидност кога производните погони се наоѓаат во рурални или оддалечени области, далеку од урбани или индустриски зони. Производните операции можат да влијаат на здравјето и интегритетот на биолошката разновидност преку емисиите на честички или прашина, вклучувајќи и концентрации на минерални и метални оксиди. Акумулацијата и изложеноста на фина метална прашина во околната природна средина претставува долгорочен ризик за флората и фауната. Талогот од метали како што се кадмиум, олово и други загадувачи може да се акумулира во околната вегетација, водните тела и дивите животни, што резултира со влијанија кои често се манифестираат дури по одреден временски период. Компаниите треба да се погрижат производните операции да се спроведуваат на безбеден начин и да ги спречат или барем да ги минимизираат директните и индиректните здравствени влијанија врз биолошката разновидност преку превенција или задржување на емисиите во воздухот, водните текови и почвата.

Влијание на заварувањето врз животната средина

Со процесот на заварување директно се создаваат две широки категории на штетни нуспроизводи: токсични емисии и топлинска енергија во текот на процесот. Овие нуспроизводи најчесто влијаат на непосредното опкружување на заварувачот, а не на заедницата во околината на работилницата или апаратот за заварување. Емисиите вклучуваат ситни честички, вклучувајќи и честички со нано големина, метални оксиди и гасови како што се јаглерод монооксид, озон и разни азотни оксиди.

Овие непосредни и директни негативни нуспроизводи не се единствените компоненти на процесот на заварување коишто предизвикуваат штета по животната средина и негативно влијаат врз одржливоста. Процесните инпути како што се електричната енергија, материјалот за полнење, потрошните електроди и заштитниот гас создаваат директни трошоци за компанијата и помалку видливи трошоци за животната средина. За производството на електрична енергија обично е потребно користење на природни ресурси кои мора да се експлоатираат. Згурите и електродите мора правилно да се одлагаат за да се спречи дополнително загадување на животната средина.

„Позелени“ начини на заварување

Различните техники на заварување создаваат различни количини и видови на загадувачи, што значи дека изборот на техниката има ефекти на влијанието врз животната средина. Двете техники за заварување во цврста состојба, заварување со триење и мешање (FSW) и заварување со магнетен импулс (MPW), создаваат помало загадување бидејќи ја елиминираат потребата од полнила и не генерираат опасни испарувања. Уште една техника за заварување во цврста состојба, дифузно заварување, исто така го елиминира испуштањето на гас, но не е практична за поголеми работни проекти.

Меѓу останатите техники, истражувачите во Германија го споредија рачното електролачно заварување (MMAW или SMAW), хибридно заварување со ласерски лак (LAHW) и заварувањето со гасен метален лак (GMAW) во однос на неколку фактори на животната средина и заклучија дека техниката на заварување LAHW има најмало директно влијание врз животната средина. Недостатокот на флуks и електроди и помалата потрошувачка на електрична енергија доведуваат до оваа разлика.



Бравар - ризици, аспекти и влијанија

Занимањето бравар, во потесен контекст, опфаќа спектар на различни активности и групи на задачи кои имаат влијанија врз животната средина, здравјето и безбедноста, а кои мора да се земат предвид. Во однос на работните задачи што браварот ги извршува, дефинирани во Стандардот за занимања – оцртување и обележување, рачно и механичко сечење, исправување, свиткување, брусење, ковање, заковување, дупчење, нарежување на навои, турпање, заварување, монтажа на склопови, острење на разни алати, заштита на површините со премази итн. – важно е да биде свесен за ризиците кои потенцијално можат да се појават при планирањето и особено реализацијата на овие работни активности.

Исто така, браварот користи разни видови на алати и машини: чекани, пили за железо, ножици за лим, турпии, мерни инструменти, рачни електрични дупчалки и брусилки, машини за сечење на челични профили, машини за сечење и свиткување на лимови и профили и апарати за заварување. Овие машини и алати мора да бидат безбедни за браварот, со јасни упатства за работа, одржување, примена на заштитни мерки, но и работни практики кои подразбираат минимизирање на штетните влијанија од овие активности врз животната средина.

Работата што ја врши браварот често се изведува под зголемен ризик од механички повреди, изгореници, ризик од паѓање, струен удар, може да биде под влијание на зголемено електромагнетно зрачење, штетни испарувања, прашина, зголемена бучава, вибрации, температурни разлики и психо-физички стрес. Поради специфичноста на работата и ризиците на кои е изложен браварот, посебно внимание се посветува на користењето на заштитна опрема: заштитни обувки со заштитни капачиња, заштитни ракавици, заштитни очила, штитник за лице и очи (заштитна маска) и друга заштитна опрема.

Процена на ризик за бравар – на што треба да обрнете внимание

За да се изврши проценка на ризикот, мора да се следи процесот „чекор-по-чекор“ со цел да се обезбеди правилно управување со ризиците коишто можат да предизвикаат опасност.

Чекор 1: Идентификување на опасност

Како бравар, ќе се најдете во многу различни средини каде ќе треба да ја завршите вашата работа, вклучувајќи го и вашиот работен простор (работилница, фабрика), работа на отворено и сл. Аспекти на кои треба да внимавате се:

- Како луѓето работат, што ве вклучува Вас, колегите и клиентите
- Како се користи вашата опрема
- Кои хемикалии и супстанции смеете да ги користите
- Кој е сигурен и безбеден начин за извршување на вашите браварски должности
- Услови и состојба на работниот простор (особено ако има потенцијално експлозивна атмосфера).

Чекор 2: Процена на ризик

Кога ги идентификувате опасностите со кои можете да се соочите како бравар, следниот чекор е да процените колку овие ризици се сериозни (степен на сериозност) и колкава е веројатноста некој да биде повреден. Како дел од проценката на ризикот, треба да земете предвид:

- кој и како може да биде повреден,
- какви мерки преземате за спречување и контрола на ризиците,
- какви мерки можеби ќе треба да преземете за да бидете сигурни дека ги контролирате ризиците,
- кој е одговорен за спроведување на мерките за спречување на ризик,
- кога се потребни мерки за спречување на ризик.

Чекор 3: Управување со ризик

Кога ги идентификувате и процените ризиците со кои можете да се соочите како бравар, од утврденото треба да одредите дали можете:

- целосно да ја елиминирате опасноста,
- да најдете начин да го контролирате ризикот така што веројатноста да настане штета би била на најниско ниво.

Доколку сте идентификувале опасност, а за да спречите каква било штета, ќе треба да размислите за начините на кои можете дополнително да ја контролирате ситуацијата како што се:

- рекомпонирање (редизајнирање) на работата и операциите,
- замена на алатот,
- спроведување на практични мерки за да бидете сигурни дека вашата работа се изведува што е можно побезбедно,
- носење на ЛЗО, по потреба, како што се заштитни очила за кои било работни активности во врска со дупчење.

Опасности и ризици

Со какви видови опасности и ризици ќе се сретнете како бравар на лице место и која е разликата помеѓу нив? Главната разлика помеѓу нив е тоа што опасноста е нешто што може да предизвика потенцијална штета, додека ризикот, од друга страна, е веројатноста дека некое лице ќе биде повредено или ќе има штетни последици по здравјето поради опасноста што се случила. Речиси сè може да биде опасност, но може или не мора да стане ризик.

Опасности:

- Работа на скала
- Нестабилна работна површина
- Електрични алати
- Влажни подови

Ризици:

- Акутна или хронична болка
- Физички
- Хемиски



- Ергономски
- Зрачење
- Психолошки
- Биолошки

Некои безбедносни работни практики до кои работодавците мора да се придржуваат се:

- овозможете безбедно користење на подовите, коридорите, скалите и патеките,
- заштитете ги работниците од пад од височина или од контакт со опасни материи,
- чувајте ги работите така што ќе биде мала веројатноста да паднат и да предизвикаат повреда,
- проверете дали вработените кои работат сами или надвор од локацијата, можат да ги вршат работните задачи на безбеден и здрав начин.

Како работодавач/вработен, ќе направите се што можете за целосно да го обезбедите работното место, бидејќи се случуваат несреќи и опремата може да се расипе. Важно е и вие и персоналот да бидете внимателни, да ги забележите сите опасности и да разберете како соодветно да се справите со овие ситуации за да избегнете какви било проблеми.

Вработените исто така треба да бидат свесни за нивната физичка состојба. На пример, ако вие или член на персоналот почнете да се чувствувате дека сте премногу под стрес, дека сте уморни или ви е лошо, треба да знаете кога да престанете со работата за да останате безбедни. Ова особено важи за оние кои користат тешка опрема и машини.

Примери за одредени ризици

Специфичните ризици за ЗБР кои се појавуваат во текот на некои производствени активности можат да вклучуваат:

Физички опасности, на пр.

- користење на пили и опрема за сечење,
- производство на тешки машини и возила,
- мануелно ракување и повторлива работа,
- летачки метални честички, изложеност на топлина и топли течности.

Хемиски опасности, на пр.

- ракување со опасни токсични, штетни хемиски реагенси,
- изложување и потенцијално вдишување на токсични испарувања, честички, полимерна прашина.

Изложеност на бучава и вибрации, на пр.

- механичка опрема (фиксна и мобилна), како што се метални пили и калапи, брусилки и сл.

Изложеност на зрачење, на пр.

- при заварување, на пр. во производството на челик.

Ризици од пожар и експлозија, на пр.

- складирање или ракување со запалив или нестабилен материјал или хемиски реакции.

Примери и пракса – животна средина, здравје и безбедност при работа

Почитување на прописите, правилата и принципите – примери

Почитување на принципите и прописите за заштита на животната средина

- 1) намалување на ризикот за животната средина
 - спроведување на постапката за безбедно одвојување и класифицирање на отпадните материјали за повторна употреба наменети за рециклирање или други корисни намени;
 - одвојување на опасните материји од други материјали во согласност со дадените упатства и преземање на неопходните мерки за нивно привремено складирање;
 - користење на лична заштитна опрема и во подготвителната фаза и во текот на работата на правилен и прописен начин;
 - користење на соодветни уреди, садови, материјали и опрема коишто ќе се користат против излевање и протекување.
- 2) користење на средства за работа на економичен начин
 - користење на сите достапни ресурси (материјали, опрема, помошни средства и сл.) на економичен и ефикасен начин;
 - учество и придонес во одредувањето и планирањето мерки за помало и поефикасно користење на ресурсите.
- 3) примена на стандарди и процедури за заштита на животната средина
 - учество и придонес со цел да се утврди влијанието на изведените операции врз животната средина;
 - стекнување на потребните знаења за заштита на животната средина преку периодично посетување на обуки за барањата и практиките за заштита на животната средина;
 - континуирано следење на влијанието врз животната средина во текот на работниот процес и придонес во предложувањето на превентивни мерки за опасни ситуации.

Почитување и примена на правилата за здравје и безбедност при работа

- 1) Примена на правилата за здравје и безбедност
 - посетување на обуки за безбедност и здравје при работа организирани од страна на организација или друга институција;
 - користење на соодветна работна облека и лична заштитна опрема за работа;
 - правилно одржување на заштитната опрема во оперативна состојба;
 - обезбедување на работното место (на пр. со поставување на соодветни предупредувачки знаци или табли во согласност со упатствата и нивно чување во текот на работата);
 - чување на запаливите материјали на безбедно место.
- 2) намалување на факторите на ризик
 - придонес во одредувањето на ризикот и проценката на факторите на ризик
 - учество во...

3) примена на процедури и мерки во итни случаи

- утврдување на итни состојби и преземање на мерки за нивно брзо отстранување;
- спроведување на процедури за итни случаи поврзани со работа на машини и машински операции;
- спроведување на процедури за евакуација во итни случаи.

Избор на материјали погодни за животната средина

Изборот на „еколошки“ одржливи материјали е ефикасен начин за поттикнување на еколошката прифатливост. На пример, металниот отпад може повторно да се користи во процесите на термичка обработка, а рециклираниот метал е одличен материјал за поправка или вградување на брави. Се топи и пренаменува, што резултира со помало користење на природните ресурси, помала потрошувачка на енергија за време на производството и помалку создавање на отпад. Покрај тоа, биоразградливите мазива се еколошки прифатлива алтернатива за браварите. Овие мазива се дизајнирани да се разградуваат природно, со што нивното влијание врз животната средина е намалено во споредба со конвенционалните мазива.

Примери на мерки за намалување на трошењето на ресурсите




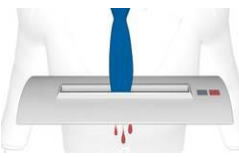



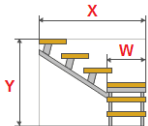

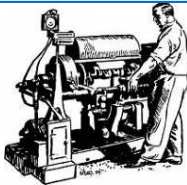


- Каде што е можно, треба да се направат напори за воведување на мерки за енергетска ефикасност бидејќи можат значително да ги намалат оперативните трошоци преку заштеда на енергија;
- Каде што е можно, користењето на суровини треба да се намали или да се замени со суровини со понизок емисионен капацитет. Дизајнот и одржувањето на процесот исто така треба да се фокусираат на задржувањето на емисиите;
- Компаниите секогаш треба да бараат можности за намалување на потрошувачката на вода (на пр. користење на систем за циркулација на вода со затворен циклус). Ова е особено важно кога потрошувачката на вода е значителна и/или достапноста на вода може да биде ограничена. Мерките за ефикасно користење на водата можат да ги намалат количините на произведените отпадни води и да ги намалат трошоците за третман на отпадните води и/или надоместоците за испуштање;
- Со цел да се намали нивото на отпад со зачувување на функцијата и квалитетот на производот, компаниите треба да размислат како да го подобрат односот помеѓу влезната суровина и готовиот производ. На пример, соодветна мерка може да биде повторна употреба на материјали или модификација на производните процеси.





Прилог: Илустрација на барањата поврзани со безбедност и работа на машини

(Извор: Водич за безбедност на машини: Како да се добие CE-ознака и српската ознака за усогласеност, Стопанска комора на Србија, уредници: Д. Стокиќ и А. Раичевиќ, Белград, 2016)

			
<p>Материјали и производи (особено флуиди) (спречување на ризици поради полнење, користење и празнење на машината)</p>	<p>Соодветно осветлување (машината мора да има соодветно осветлување, избегнувајќи засенување на површини, отсјај и треперење)</p>	<p>Лесно ракување (вклучува безбедно ракување со машини и алати, транспорт, складирање)</p>	<p>Ергономија (спречување на неугодност, замор и напор, кои се под влијание на карактеристиките на операторот, просторот, работата)</p>
			
<p>Работни позиции (избегнување на ризик поради издувни гасови и недостаток на кислород, кога е соодветно, во кабината на операторот)</p>	<p>Седиште (одржува стабилна положба, прилагодливо, намалени вибрации, издржливо под дејство на напрегање)</p>	<p>Управувачки системи и уреди (спречување на појава на опасни ситуации при користење и предвидливи човечки грешки)</p>	<p>Вклучување на машината (вклучувањето на машината се врши само со намерно активирање на управувачкиот уред предвиден за таа намена)</p>
			
<p>Запирање на машината (нормално запирање, запирање во текот на работата, како и запирање во случај на опасност)</p>	<p>Избор на режим на управување и работа (избраниот режим мора да има приоритет во однос на сите други режими)</p>	<p>Прекин на напојување со електрична енергија (прекиноот на напојување, повторното воспоставување или осцилациите не смеат да предизвикаат опасни ситуации)</p>	<p>Губење на стабилноста (при транспорт, монтажа и други активности, машината не смее да се превртува, паѓа или неконтролирано да се движи)</p>

<p>Кршење за време на работата (машинските делови и споevi мора да издржат оптоварување, трајност на материјалите во согласност со работната средина, предвидена замена на делови)</p>	<p>Паѓање или исфрлање на предмети (мерки на претпазливост за да се спречи ризикот од паѓање или исфрлање на предмети)</p>	<p>Површини, рабови и агли (достапните делови на машината не смеат да имаат остри рабови и агли, како и груби површини што можат да предизвикаат повреди)</p>	<p>Ризици кај комбинирани машини (овозможено секој дел од машината, кој не е заштитен, да се стартува и запира поединечно)</p>
<p>Промени во работните услови (безбеден избор и подесување на работните услови - промена на брзина, напојување со енергија и сл.)</p>	<p>Подвижни делови (спречување на контакти кои можат да предизвикаат несреќи, како и опремување на машината со заштитници или заштитни уреди)</p>	<p>Неконтролирани движења (кога дел од машината ќе застане, поместувањето од запрената положба мора да се спречи или да биде такво да не предизвикува опасност)</p>	<p>Заштитници и заштитни уреди (различни видови – фиксни заштитници, подвижни заштитници со забравување, прилагодливи заштитници кои го ограничуваат пристапот и сл.)</p>
<p>Напојување со електрична енергија (машина проектирана така што опасностите од електрична природа се спречени или можат да се спречат)</p>	<p>Напојување со други видови на енергија (машина проектирана така што се избегнуваат потенцијални ризици поврзани со извори на енергија)</p>	<p>Статички електрицитет (спречување на акумулација на електростатски полнеж и/или опремување на машината со систем за празнење на електрицитет)</p>	<p>Грешки при инсталација (грешки коишто треба да се спречат при проектирање и/или информации на делови и/или нивните куќишта)</p>

<p>Екстремни температури (спречување на повреди поради контакт, близина на делови или материјали со висока или ниска температура)</p>	<p>Пожар (избегнување на ризици од пожар или прегревање, што може да биде предизвикано од машини, гасови, течности, прашина, испарувања...)</p>	<p>Експлозија (спречување на експлозија предизвикана од машини, гасови, течности, прашина, испарувања...)</p>	<p>Бучава (намалување на нивото на емисија на бучава којашто се пренесува низ воздухот на најниско можно ниво, особено на местото на создавање)</p>
			
<p>Вибрации (намалување на нивото на вибрации што ги создава машината на најниско можно ниво, особено на местото на создавање)</p>	<p>Зрачење (отстранување или намалување на емисиите на зрачење од машината, до ниво коешто нема штетно дејство врз луѓето, а надворешните зрачења да не го попречуваат работењето на машината)</p>	<p>Емисии на опасни материјали и супстанции (избегнувајте вдишување, голтање, контакт со кожата, очите и слузокожата, како и продирање во кожата)</p>	<p>Заглавување и затворање на лица во машината (машина направена и опремена со заштита од заглавување и затворање во машината, како и со средства за повикување на помош)</p>
			
<p>Лизгање, сонпување и паѓање (делови од машината кои се предвидени за движење или стоење мора да имаат рачки за одржување на стабилноста, прицврстени според потребите на корисникот)</p>	<p>Удар од гром (машина за која е потребна заштита од гром при употребата мора да има систем за заземјување)</p>	<p>Одржување на машината (местата за подесување и одржување на машината треба да се наоѓаат надвор од зоните на опасност, по можност додека машината не работи)</p>	<p>Пристап до работните позиции и местата за сервисирање (безбеден пристап до сите места каде што се потребни интервенции во текот на работата, подесување и одржување на машината)</p>
			
<p>Прекин на напојување од изворот на енергија (машината мора да има уреди за прекинување на напојување со сите извори на енергија, јасно препознатливи и со можност за заклучување)</p>	<p>Интервенција на операторот (машината мора да биде таква што потребата од интервенција на операторот е минимална, а доколку е неопходна, тогаш мора да биде едноставна и безбедна)</p>	<p>Чистење на внатрешните делови (чистењето на внатрешните делови што содржат опасни материји мора да биде без навлегување во нив, а деблокирањето мора да биде еднадвор)</p>	<p>Информации и предупредувања на машината (во форма на лесно разбирливи симболи или пиктограми, на српски, англиски или јазик што корисникот го разбира)</p>

			
<p>Информации и информациски уреди (екраните и информациите за управување со машината не смеат да бидат двосмислени и мора да бидат лесно разбирливи и едноставни)</p>	<p>Уреди за предупредување (ако дефектот на машината може да ги загрози луѓето, мора да има опрема што емитува звучни и светлосни сигнали и предупредувања)</p>	<p>Предупредување за преостанатите ризици (кога не се отстранети сите ризици, мора да постојат предупредувања за преостанатите ризици)</p>	<p>Упатство за машината (со секоја машина мора да има оригинално упатство на српски, англиски или на јазикот на целниот пазар)</p>

Користена литература

- ESG Toolkit: Manufacturing, British International Investment, link: <https://toolkit.bii.co.uk/sector-profiles/manufacturing/> (пристап до сајтот јуни 2023)
- How to Conduct a Risk Assessment: Locksmith Edition, link: <https://www.locksmiths-training.co.uk/advice/risk-assessment/> (пристап до сајтот јуни 2023)
- Environmental, Health, and Safety Guidelines for Metal, Plastic, and Rubber Products Manufacturing, IFC, World Bank Group, April 30, 2007
- Environmental, Health, and Safety Guidelines Base Metal Smelting and Refining, IFC, World Bank Group, April 30, 2007
- Risk Assessments for Locksmiths, link: <https://www.thengcl.co.uk/locksmith-advice-hub/risk-assessments-for-locksmiths/> (пристап до сајтот јуни 2023)
- Health and Safety for Locksmiths, link: <https://www.thengcl.co.uk/locksmith-advice-hub/health-and-safety-for-locksmiths/> (пристап до сајтот јуни 2023)
- Vodič za bezbednost mašina: Kako do CE znaka i Srpskog znaka usaglašenosti, Privredna komora Srbije, urednici: D. Stokić i A. Raičević, Beograd, 2016
- Green welding: good for the environment and the bottom line, Nancy Ordman, August 26, 2019, link: <https://insights.globalspec.com/article/12504/green-welding-good-for-the-environment-and-the-bottom-line> (пристап до сајтот јуни 2023)

