

VARNO VZDRŽEVANJE – PROIZVODNJA HRANE IN PIJAČ

O vzdrževanju – kaj je vzdrževanje?

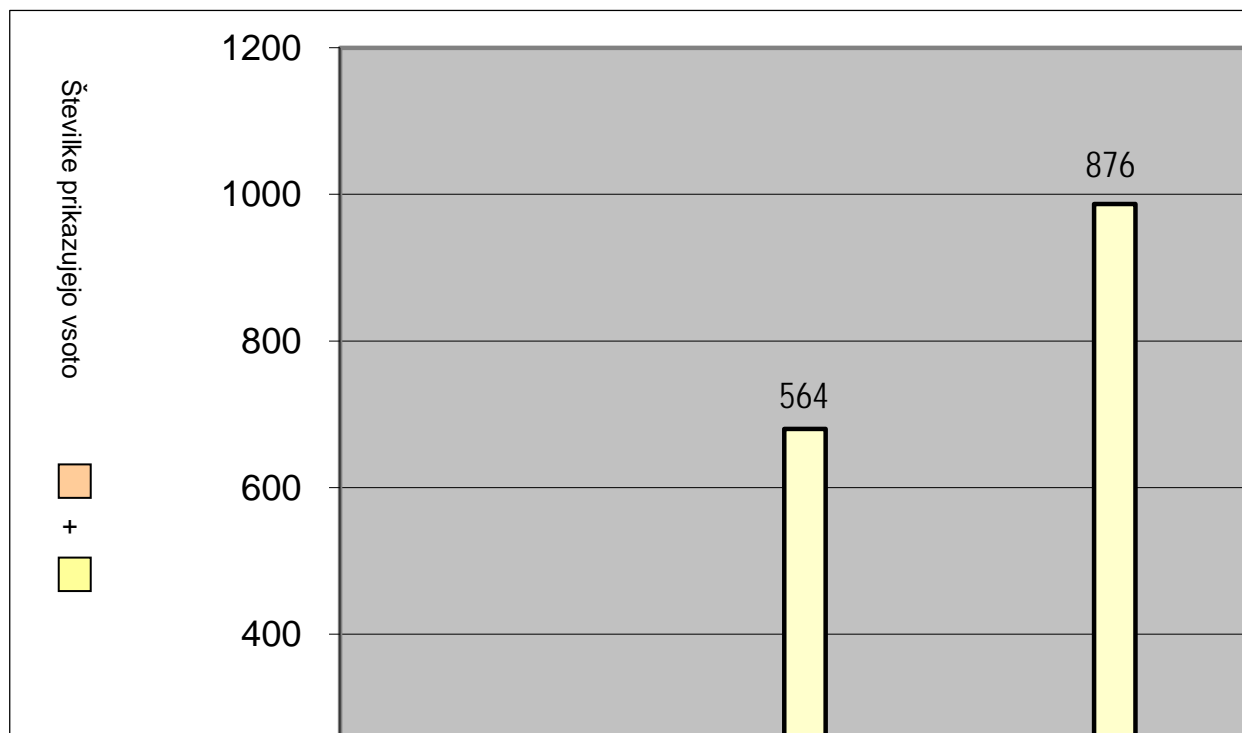
Vzdrževanje je ena od dejavnosti na delovnem mestu, ki ne vpliva samo na varnost in zdravje neposredno udeleženih delavcev. Če se ne upoštevajo varni postopki in delo ni ustrezno opravljeno, lahko namreč vpliva tudi na druge delavce.

Dejavnosti vzdrževanja poleg drugih postopkov vključujejo zamenjavo delov, testiranja, merjenja, popravila, nastavitve, preglede in odkrivanje okvar.

Dejavnosti vzdrževanja v industriji prinašajo posebna tveganja za varnost vzdrževalcev. Takšna tveganja se pojavljajo, na primer, ker je treba delati v neposredni bližini strojev in med njihovim delovanjem, opravljati naloge v različnih delih dneva ter nekatere od njih le redko.

Eurostatovi podatki iz več evropskih držav kažejo, da je bilo v letu 2006 približno 10–15 % vseh nezgod s smrtnim izidom povezanih z dejavnostmi vzdrževanja (glej grafikon 1). Znanstvene študije kažejo, da so poklicne bolezni in zdravstvene težave, povezane z delom (kot so azbestoza, rak, težave s sluhom in kostno-mišična obolenja), pogostejše med delavci, ki opravljajo vzdrževalne dejavnosti.

Grafikon 1. Število nezgod s smrtnim izidom, povezanih z dejavnostmi vzdrževanja



Vir: Eurostat, 2006

ORIGINAL	TRANSLATION
Belgium	Belgija
Bulgaria	Bolgarija
Czech Republic	Češka republika
Estonia	Estonija
Spain	Španija
Finland	Finska
Hungary	Madžarska
Italy	Italija
Lithuania	Litva
Latvia	Latvija
Poland	Poljska
Romania	Romunija
fatal accidents	nezgode s smrtnim izidom
maintenance-related fatal accidents	nezgode s smrtnim izidom, povezane z vzdrževanjem

Za dejavnosti vzdrževanja se lahko šteje, da vključujejo enake dejavnike tveganja kot druge dejavnosti v industrijskih delovnih okoljih, vendar tudi povečujejo nekatera posebna tveganja. Verjetnost za nastanek takšnih dejavnikov tveganja, povezanih z vzdrževanjem (npr. delo na samem ali ponoči), se poveča zaradi potrebe po nujnih popravilih in odpravi okvar. Drugi značilni dejavniki tveganja vključujejo pogostost nalog, neurejenost in nered v delovnem okolju ter tudi okvare na opremi in orodjih. Ti dejavniki lahko tudi povečajo tveganje človeške napake, čeprav zanje pogosto velja, da povečujejo verjetnost za vse oblike nezgod pri delu.

Uvod

Proizvodnja hrane in pijač vključuje veliko različnih panog. Te segajo od predelave sadja in zelenjave, pekarn, mletja žita ali predelave mlečnih izdelkov do rafinerij sladkorja in klavnic. Proizvodnja pijač vključuje proizvodnjo piva, vina in žganih pijač ter proizvodnjo brezalkoholnih pijač in mineralne vode.

Čeprav se hrana in pijače zaradi zagotavljanja visokih higienskih in varnostnih standardov proizvodnje hrane predelujejo v strogo nadzorovanem okolju, to nikakor ni sektor z „nizkim tveganjem“, kar zadeva varnost in zdravje delavcev. Dejavnosti predelave hrane so lahko zelo nevarne!

Po podatkih izvršnega urada za zdravje in varnost (Health and Safety Executive, HSE) iz Združenega kraljestva se je v letu 2006/2007 v proizvodnji hrane in pijač pripetilo 23,9 % vseh poškodb. Proizvodnja hrane in pijač ima eno najvišjih stopenj poškodb v proizvodnem sektorju.^{1,2}

Analiza poškodb, ki jih je preučeval izvršni urad HSE, je pokazala poglavitne vzroke poškodb.³ Najpogostejši vzrok poškodb izvira iz strojev in obrata, pri čemer je vsako leto sporočenih več kot 500 nezgod – v 30 % primerov so vzrok tekoči trakovi, v 12 % viličarji in v 5 % primerov tračne žage.⁴ 66 % nezgod zaradi strojev v proizvodnji piškotov se je zgodilo med čiščenjem in vzdrževanjem.⁵

Vzdrževanje (strojev in obrata) v proizvodnji hrane je pomembno za zagotovitev:

- varnega in zdravega delovnega okolja;
- varne in higienske proizvodnje hrane.

Slika 1: Vzdrževanje v proizvodnji hrane



Vir: BGN

Sektor proizvodnje hrane je pod pritiski zaradi zahtev po učinkovitejši predelavi in zahtev potrošnikov po bolj raznolikih proizvodih. Iz večine obratov (57 %) so poročali, da izdelujejo po dva ali tri različne izdelke na linijo na dan.⁶ To zahteva hitra čiščenja med posameznimi serijami in pomeni velik izziv za vzdrževanje. Poleg tega si tovarne ne morejo privoščiti, da bi za daljša obdobja ustavile proizvodnjo, zaradi česar morajo delavci, zadolženi za vzdrževanje, pogosto delati konec tedna ali ponoči. Zahteve pri vzdrževanju v industriji hrane so: stroškovna učinkovitost, minimalen vpliv na proizvodnjo in izvedba brez negativnega vpliva na čistost ali kakovost živil, ki se proizvajajo.⁷

Nevarnosti in preventivni ukrepi

V proizvodnji hrane je zaposlenih veliko različnih profilov delavcev in nevarnosti v proizvodnji hrane se spreminjajo glede na vrsto proizvodnje hrane in pijač. Obstaja pa nekaj nevarnosti, ki so skupne celotni panogi.

▪ **Nevarne snovi**

Med čiščenjem ali vzdrževanjem proizvodnih strojev so delavci lahko izpostavljeni **nevarnim snovem**, kot so razkužila in maziva (vroče in hladne tekočine) ter amonijak v zamrzovalnih sistemih.

Maziva, masti, olja in hidravlične tekočine so potrebne za zaščito strojev in gibljivih delov pred obrabo in korozijo ter za preprečevanje visokih temperatur, ki bi nastale zaradi trenja. Maziva lahko pomenijo tveganje za zdravje delavcev, ki opravljajo naloge vzdrževanja. Lahko povzročijo alergijske reakcije, kot so vnetja kože ali težave z dihanjem.

Slabo vzdrževanje lahko vpliva tudi na kemično varnost hrane: npr. onesnaženje prehranskih proizvodov z ostanki čistil ali razkužil, onesnaženje zaradi orodij za vzdrževanje, zarjavelih kovinskih posod, opreme ali pripomočkov oziroma zaradi tujkov, kot sta steklo ali kovina.⁸

Preventivni ukrepi:

Če je mogoče, se nevarne snovi lahko zamenjajo z manj nevarnimi snovmi. Vzdrževalci morajo biti usposobljeni in seznanjeni s kemikalijami, s katerimi delajo. Na voljo mora biti ustrezna zaščitna oprema. Uporaba npr. razkužil in maziv (hladilnih tekočin) ali čistil (npr. kavstična soda, dušikova kislina) lahko povzroči poškodbe oči in mogoče zahteva zaščito oči. Vzpostavljeni morajo biti postopki za ravnanje v nujnih primerih.

▪ **Biološki dejavniki**

Vzdrževalci v proizvodnji hrane so lahko izpostavljeni **biološkim dejavnikom**, kot so:

- bakterije salmonelle, ki se lahko pojavijo v napravah za klanje ali predelavo mesa, v mlekarnah, predelovalnicah rib in morske hrane ali na krajih, kjer se ravna z zelenjavo, pri rasti katere so bila uporabljena organska gnojila;
- virus hepatitisa A je lahko nevaren na krajih, kjer se ravna s školjkami, ostrigami, mehkužci ali solatami, ki se proizvajajo z uporabo organskih gnojil;⁹
- nevarnosti mikrobiološke varnosti vključujejo patogene bakterije, viruse in zajedavce.

Delavci, udeleženi pri vzdrževanju, lahko tudi pridejo v stik z odpadno vodo. Odpadna voda, ki se izpušča pri proizvodnji hrane, med drugimi snovmi vključuje organske snovi, kot so škrob, sladkorji in beljakovine, maščobe, olja, masti, in po navadi tudi hranila, kot so dušik (vključno z amonijakom) in fosfati. Vsebuje lahko biološke dejavnike, kisline in lug, razkužila in druge kemikalije.

Preventivni ukrepi:

Z dobrimi proizvodnimi praksami, učinkovito higieno in tudi natančnim vzdrževanjem je mogoče zagotoviti mikrobiološko varnost hrane ter varnost in zdravje delavcev. Sem se na primer prištevajo ustrezna higiena zaposlenih, ustrezno usposabljanje ter učinkovito čiščenje in dezinficiranje proizvodne opreme in okolja.¹⁰ Zagotoviti je treba usposabljanje in informiranje o bioloških tveganjih, ustrezno zaščitno opremo za osebe ter cepljenje in zdravstvene preglede.

▪ **Prah**

V proizvodnji hrane in pijač lahko **vnetljivi prah** povzroči eksplozije in požare, ki imajo katastrofalne in nepopravljive posledice. Primeri izredno vnetljivih vrst prahu so prah iz moke, pšenice, praška za puding, instantne kave, sladkorja, mleka v prahu, krompirja v prahu in prahu za juhe.¹¹ Eksplozijo lahko povzroči ustrezen vir vžiga, npr. električna iskra, ki lahko nastane pri vlečenju vtiča iz vtičnice, ali vroča površina (npr. od 300 °C do 600 °C).

Preventivni ukrepi:

Tveganje za eksplozijo prahu je mogoče odpraviti ali zmanjšati z naslednjimi ukrepi:

- vsa električna oprema, nameščena na teh območjih, mora biti kot morebiten vir vžiga ustrezno zaščitena in zasnovana za delovanje v teh razmerah;
- presledke med čiščenjem in vzdrževanjem opreme, pri kateri obstaja tveganje za eksplozijo prahu, je treba načrtovati tako, da se ne more nabrati plast prahu, debelejša od 5 mm. Če se odlaga več prahu, se precej zniža minimalna temperatura vžiga (žarenja) prahu;
- na območjih z visokim tveganjem je treba uporabiti električne napeljave, luči, stikala, vtiče in vtičnice, ki so odporni proti eksploziji;
- za nadzor dela pri zelo visokih temperaturah, varjenja itd. je treba uporabiti sistem dovoljenja za delovanje (sistem PTW, permit-to-work system).

Prah lahko povzroči tudi **težave z dihanjem**, na primer poklicno astmo, lahko tudi draži oči, nos in kožo (poklicni dermatitis).

Preventivni ukrepi:

Izpostavljenost prahu je mogoče nadzorovati z:

- ustrezno zasnovano opreme;
- skrbjo za smotrno in učinkovito delovanje proizvodne opreme;
- namestitvijo izpušne ventilacije pri viru za zmanjšanje prahu;
- rednim preverjanjem, testiranjem in vzdrževanjem sistemov za odvajanje;
- ustrezno opremo za zaščito dihal med čiščenjem in vzdrževanjem sistemov za odvajanje.¹²

▪ **Nezgode, povezane s stroji**

Delavci pri strojih se lahko poškodujejo zaradi pomanjkljivega ali slabega vzdrževanja ali med vzdrževanjem strojev. Značilne **nezgode s stroji** vključujejo:

- gibljivi deli stroja udarijo ali zagrabijo delavca;
- gibljivi deli stroja delavca ukleščijo;
- delavca zadenejo materiali ali deli, ki so bili izvrženi iz stroja.

Delavci, ki na stroju opravljajo vzdrževalna dela, se lahko poškodujejo, če se stroj nenamerno vključi. Še posebno so ogroženi, če so odstranjena varovala ali če delajo pod časovnim pritiskom (in zato uporabljajo bližnjice).

Zmečkal ga je stroj: inženir je dobil smrtne poškodbe, ko je delal znotraj nevarnega območja stroja za izdelavo palet. Stroj se je nepričakovano zagnal.¹³

V obratu za proizvodnjo sladkornih izdelkov je delavca pri čiščenju blokade zgrabil stroj za izdelavo bombonov.¹⁴

Preventivni ukrepi:

Najboljša preventiva je obravnava nevarnosti že na stopnji načrtovanja strojev in obratov. Če tveganj ni mogoče odpraviti, je treba uvesti varne delovne postopke ter jih upoštevati, vključno z blokirnimi postopki in sistemi dovoljenja za delovanje.

▪ **Utesnjeni prostori**

Vzdrževalci v industriji hrane in pijač morajo med opravljanjem vzdrževanja, pregledov, čiščenja in popravil mogoče vstopati v utesnjene prostore, kot so skladiščni rezervoarji, cisterne, posode za fermentacijo, stiskalnice in drobilnice grozdja ter podobno. Delo v utesnjenih prostorih je lahko zelo nevarno: nevarnosti lahko nastanejo zaradi pomanjkanja kisika,¹⁵ strupenih plinov, tekočin in trdnih snovi, ki lahko nenadoma napolnijo prostor (delavca pokopljejo), in zaradi prahu (npr. silosi za moko) ter zaradi vročine ali mraza.¹⁶ Tveganje v utesnjenih prostorih je še večje zaradi slabe vidljivosti.

Preventivni ukrepi:

Predvsem se je treba izogibati vstopanju v utesnjene prostore, npr. z opravljanjem dela od zunaj; če je vstop v utesnjen prostor neizogiben, je treba upoštevati varen sistem dela in pred začetkom dela je treba vzpostaviti ustrezne ureditve za ravnanje v sili.

Delavci morajo biti usposobljeni in seznanjeni z nevarnostmi v utesnjenih prostorih. Pred vstopom je treba testirati zrak. Pri načrtovanju je treba predvideti dovolj časa, da se bodo prostori lahko shladili ali ogreli. Zagotoviti je treba ustrezno opremo, kot so:

- osebna varovalna oprema, npr. plinske maske;
- razsvetljava (z odobritvijo za eksplozivne atmosfere)¹⁷ in

- komunikacijska oprema.

Dobro načrtovanje, vključno z načrtovanjem odprtih, pokrovov in zapahov, lahko izboljša diagnostiko in dostopnost za dejavnosti vzdrževanja.

- **Zdrsi, spotiki in padci**

Zdrsi, spotiki in padci so glavni vzrok za nezgode v industriji hrane in pijač. Zlasti poškodbe zaradi zdrsov so tu pogostejše kot v večini drugih industrij, predvsem zaradi mokrih ali onesnaženih in mastnih tal (npr. zaradi hrane).¹⁸

Preventivni ukrepi:

Poglavitna vprašanja za preprečevanje zdrsov, spotikov in padcev so preprečevanje razlitij že z načrtovanjem opreme in ustreznim vzdrževanjem, ohranjanje čistih in suhih pohodnih in delovnih površin, kadar pa to ni mogoče, opremljenost delavcev s protizdrsko obutvijo.

- **Fizično zahtevno delo**

Vzdrževanje v industriji hrane in pijač lahko vključuje fizično zahtevno delo. Delavec, ki opravlja vzdrževalna dela, je izpostavljen tveganju za **kostno-mišična obolenja**, saj mora pri vzdrževanju strojev, ki imajo otežen dostop, velikokrat delati v nenavadnih položajih ali pa vstopati v utesnjene prostore.

Preventivni ukrepi:

Dobro ergonomsko načrtovanje strojev in opreme pomaga zmanjšati tveganje kostno-mišičnih obolenj. Delavci lahko dejavno sodelujejo v procesu preprečevanja kostno-mišičnih obolenj, tako da se udeležujejo usposabljanj ter se vključujejo v načrtovanje in izvedbo sprememb delovnih zadolžitvev ali delovnih mest.

- **Vročina in mraz**

Nekateri podsektorji v proizvodnji hrane in pijač vključujejo **delo v ekstremnih temperaturah**. Delovna mesta, ki so lahko izredno vroča, vključujejo pekarnice, industrijske kuhinje in prekajevalnice.

Hladna in vlažna delovna mesta so pogosta v mesni in perutninski predelovalni industriji ter v mlekarski industriji; izjemno hladne delovne razmere so prisotne v industriji zamrznjene in hlajene hrane ali pri proizvodnji zmrznjenih in sušenih proizvodov. Priprava zamrznjenega in sušenega kavnega ekstrakta zahteva intenzivno vzdrževanje in čiščenje za zagotovitev nemotene proizvodnje.¹⁹

Preventivni ukrepi:

Tveganja, povezana z delom v ekstremnih temperaturah, je mogoče zmanjšati z nadzorom dolžine izpostavljenosti, z rednimi odmori ter s posebno obleko za osebno zaščito, po potrebi z ustrezno termično obleko.

V enotah za hranjenje na hladnem, hlajenje in zamrzovalnikih, v katere je mogoče vstopati, je treba zagotoviti izhodne poti. Vrata se morajo odpirati od znotraj in opremljena morajo biti z osvetlitvijo, tako da so vidna, ko so zaprta.

- **Psiho-socialni dejavniki tveganja**

Vzdrževalci pogosto delajo pod časovnim pritiskom, ponoči (izmensko delo), brez ustreznih navodil, v neugodnih razmerah, pri oddajanju vzdrževanja podizvajalcem pa včasih v neprijaznih delovnih okoljih.²⁰ V teh delovnih razmerah se lahko zgodi, da vzdrževalci trpijo zaradi **stresa, povezanega z delom**.

Preventivni ukrepi:

Za vzdrževalna dela je treba nameniti dovolj časa in sredstev. Delavci morajo biti usposobljeni ter seznanjeni s svojo nalogo in varnimi delovnimi postopki.

Načrtovanje strojev in proizvodnih linij

Veliko nezgod se pripeti med vzdrževanjem strojev. Zlasti v industriji hrane se zahteva pogost dostop do strojev za olajšanje pretoka proizvodov, čiščenja zamaškov ali razlitij in čiščenja.^{21,22} Varno vzdrževanje se začne z zasnovo ter načrtovanjem strojev in naprav: zasnova strojev in obratov mora omogočati varno vzdrževanje in čiščenje.

Načrtovalci strojev se v zvezi z varnim vzdrževanjem na primer srečujejo z naslednjimi izzivi: lahkim dostopom do delov stroja, ki jih je treba pregledati ali zamenjati, lahkim dostopom do običajnih točk za rutinsko mazanje in nastavitve, ne da bi bilo treba odstraniti sisteme varovanja, jasno razporeditvijo zapletenih sestavnih delov, npr. električni kabli se ne smejo križati, blokirnimi in varovalnimi sistemi.

In četudi je pri zasnovi strojev mogoče upoštevano varno vzdrževanje, se te prednosti lahko izničijo, če se delovno mesto slabo vzdržuje. Ustrezna zasnova delovnega mesta je tudi ključnega pomena za preprečevanje nezgod in zagotavljanje varnega vzdrževanja.²³

Zakonodaja

V evropskih direktivah so določeni minimalni standardi za zaščito delavcev. Najbolj pomembna je Direktiva 89/391/EGS z dne 12. junija 1989 o uvajanju ukrepov za spodbujanje izboljšav varnosti in zdravja delavcev pri delu. V njej so določeni postopki za oceno tveganja in hierarhija preventivnih ukrepov, ki jih morajo upoštevati vsi delodajalci.

Okvirno direktivo dopolnjujejo „hčerinske“ direktive, med katerimi so za varno vzdrževanje v proizvodnji hrane posebno pomembne:

Direktiva 89/655/EGS o minimalnih varnostnih in zdravstvenih zahtevah za uporabo delovne opreme delavcev pri delu. V njej so določene minimalne varnostne in zdravstvene zahteve za uporabo delovne opreme delavcev pri delu. Ureja tudi področje varnih vzdrževalnih del.

Direktiva 89/656/EGS z dne 30. novembra 1989 o minimalnih zdravstvenih in varnostnih zahtevah za osebno varovalno opremo, ki jo delavci uporabljajo na delovnem mestu, ureja minimalne zahteve za osebno varovalno opremo, ki jo uporabljajo delavci pri delu.

Direktiva 90/269/EGS z dne 29. maja 1990 o minimalnih zdravstvenih in varnostnih zahtevah za ročno premeščanje bremen, kadar za delavce obstaja predvsem nevarnost poškodbe hrbta.

Direktiva 98/24/ES (tveganja, povezana s kemičnimi dejavniki pri delu) z dne 7. aprila 1998 o varovanju zdravja in zagotavljanju varnosti delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti kemičnim dejavnikom pri delu.

Direktiva 2004/37/ES (rakotvorne ali mutagene snovi pri delu) z dne 29. aprila 2004 o varovanju delavcev pred nevarnostmi zaradi izpostavljenosti rakotvornim ali mutagenim snovem pri delu.

Direktiva 1999/92/ES (tveganja zaradi eksplozivnega ozračja) z dne 16. decembra 1999 o minimalnih zahtevah za izboljšanje varnosti in varstva zdravja delavcev, ki so lahko ogroženi zaradi eksplozivnega ozračja.

Direktiva 2000/54/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 18. septembra 2000 o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti biološkim dejavnikom pri delu.

Direktiva 2003/10/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 6. februarja 2003 o minimalnih zahtevah za varnost in zdravje v zvezi z izpostavljenostjo delavcev fizikalnim dejavnikom (hrup).

Direktiva Sveta 2006/42/ES o strojih določa bistvene zdravstvene in varnostne zahteve, povezane z načrtovanjem in izdelavo strojev, zaradi izboljšanja varnosti strojev, ki se dajo na trg. V Direktivi je

določeno, da morajo biti stroji načrtovani in izdelani tako, da ustrezajo svojemu namenu in jih je mogoče upravljati, nastavljeni in vzdrževati brez izpostavljanja oseb tveganju, kadar se te dejavnosti izvajajo v predvidenih razmerah, vendar tudi ob upoštevanju vsake njihove razumno predvidljive napačne uporabe.

Poleg tega se za dejavnosti vzdrževanja uporabljajo še posebne direktive, sprejete zaradi zaščite mladih delavcev, nosečih delavk in začasnih delavcev.

Več informacij o zakonodaji je na voljo na spletni strani [consult http://osha.europa.eu/en/legislation](http://osha.europa.eu/en/legislation).

Upravljanje VZD pri vzdrževanju

Podrobnosti v zvezi z vzdrževanjem se lahko razlikujejo po industrijskih sektorjih in so odvisne od posameznih nalog. Obstaja pa nekaj skupnih načel upravljanja VZD za zagotovitev varnosti in zdravja delavcev:

- vključitev upravljanja VZD v upravljanje vzdrževanja;
- strukturiran pristop, ki temelji na oceni tveganja;
- jasne naloge in odgovornosti;
- varni sistemi dela in jasne smernice, ki jih je treba upoštevati;
- ustrezno usposabljanje in pristojnosti;
- vključitev delavcev v oceno tveganja in proces upravljanja vzdrževanja;
- učinkovito komuniciranje.

Obstaja pet osnovnih pravil, ki jih je treba upoštevati za varno vzdrževanje (na podlagi modela švicarskih organov za varnost in zdravje pri delu SUVA²⁴).

1. Načrt

Vzdrževanje naj se začne z ustreznim načrtovanjem. Izvesti je treba oceno tveganja in v proces morajo biti vključeni delavci.

Na stopnji načrtovanja je treba obravnavati naslednja vprašanja:

- obseg naloge – kaj je treba narediti in kako bo to vplivalo na druge delavce in dejavnosti na delovnem mestu;
- oceno tveganja: opredeliti je treba mogoče nevarnosti (npr. nevarne snovi, utesnjene prostore, gibljive dele strojev, prah v zraku) in razviti ukrepe za odpravo ali zmanjšanje tveganj. Glej tudi <http://osha.europa.eu/en/topics/riskassessment>;
- opredeliti je treba varne sisteme dela (dovoljenje za delo, blokirni sistemi);
- opredeliti je treba čas in sredstva, ki jih bo zahtevala dejavnost;
- komunikacija med osebjem, zadolženim za vzdrževanje in proizvodnjo, ter vsemi drugimi zainteresiranimi stranmi;
- pristojnosti in ustrezno usposabljanje.

Pripraviti je treba smernice, v katerih je navedeno, kaj naj poteka vzdrževanje in kako pogosto naj bo.

2. Zagotovitev varnosti na delovnem območju

Delovno območje je treba zavarovati pred nepooblaščenim dostopom, na primer z uporabo ovir in znakov. Skrbeti je treba, da je območje čisto in varno, električno napajanje izključeno, gibljivi deli stroja pritrjeni, zagotovljene morajo biti začasna ventilacija in varne poti, ki omogočajo delavcem vstopanje na delovno območje in izstopanje z njega. Smernico za varne postopke preprečevanja dostopa je objavil izvršni urad za zdravje in varnost pri delu za Severno Irsko (HSENI).²⁵

3. Uporaba ustrezne opreme

Kadar ni mogoče odpraviti tveganj, je treba zagotoviti in uporabljati ustrezno orodje in opremo, vključno z osebno varovalno opremo.

Delodajalci morajo zagotoviti, da:

- sta na voljo ustrezno orodje in oprema za nalogo (skupaj z navodili za njihovo uporabo, če je to potrebno);
- sta orodje in oprema v ustreznem stanju;
- orodje in oprema ustrezata delovnemu okolju (npr. v vnetljivih ozračjih se ne sme uporabljati orodje, ki ustvarja iskre);
- sta orodje in oprema ergonomsko zasnovana.

Vsa osebna varovalna oprema mora:

- ustrezati zadevnim tveganjem, ne da bi sama povzročala dodatna tveganja;
- ustrezati razmeram, ki so značilne za delovno mesto;
- ustrezati ergonomskim zahtevam in zdravstvenemu stanju delavcev;
- po potrebnih prilagoditvah mora biti prav osebi, ki jo nosi.

4. Delo v skladu z načrti

Zagotoviti je treba obveščanje o varnih delovnih postopkih, delavci in nadzorniki pa jih morajo razumeti in pravilno uporabljati. Delo mora biti nadzorovano, tako da se upoštevajo dogovorjeni varni sistemi dela in pravila za posamezno lokacijo. To je zlasti pomembno, če vzdrževanje opravljajo podizvajalci. Treba je upoštevati varne postopke, tudi ob morebitnem časovnem pritisku: bližnjice se lahko izkažejo za zelo drage, če privedejo do nezgod, poškodb ali premoženjske škode. Uvedeni morajo biti postopki za nepričakovane dogodke. Varen sistem dela mora vključevati možnost ustavitve dela, če se pojavi nepredvidena težava ali težava, ki presega posameznikovo usposobljenost.

5. Izvedba dokončnih preverjanj

Proces vzdrževanja se mora končati s preverjanji, s katerimi se zagotovi, da je naloga končana, da je predmet vzdrževanja po opravljenem delu varen in deluje.²⁶ Testirati je treba funkcionalno zmogljivost obrata, strojev ali opreme in treba je spremeniti zaščitne ukrepe. Zadnji korak vključuje pripravo poročila, v katerem je opisano opravljeno delo in ki vključuje pripombe glede morebitnih težav, ki so se pojavile, skupaj s priporočili za izboljšave.

Primeri dobre prakse preprečevanja škode pri vzdrževanju v proizvodnji hrane in pijač

Programska oprema olajšuje vzdrževanje in izboljšuje varnost obrata v proizvodnji hrane

V sirarnah uporabljajo veliko različnih obratov in strojev. Najrazličnejši časovni razmaki med posameznimi vzdrževanji in zamenjavami delov, popravili in preverjanji so velik logistični in organizacijski izziv za vzdrževalce (slika 2). V sirarni so potrebovali program za optimalno vzdrževanje svojih obratov, zato so razvili programsko opremo, prilagojeno njihovim potrebam. Oblikovali so osrednji register, do katerega je mogoče dostopati prek interne podatkovne zbirke podjetja. Zaradi nove programske opreme v podjetju lahko ugotovijo, kdaj so bili nazadnje pregledani obrati in ali so bile odkrite kakšne težave. Programska oprema omogoča tudi določanje datumov za vzdrževanje. Programska oprema poleg tega omogoča pregled nad razporedom vzdrževanja, ne samo za proizvodne stroje, temveč tudi za drugo opremo, dvigala in vozila, celo za gasilne aparate.²⁷

Slika 2: Sirarna



Vir: BGN

Pekači vafeljev na pekovskih linijah – nadomestitev nevarnih snovi

Pekače vafeljev na pekovskih proizvodnih linijah je treba redno čistiti. Pekače in modele vafeljev so navadno čistili s sodo ali z žičnimi krtačami. Pekači vafeljev so se zaradi tega obrabljali in luknjali (odstranjena je bila mast z ležajev), zaradi česar je bilo treba linijo ustaviti, včasih so na njej našli tudi koščke žice z žičnatih krtač. Da bi nadomestili kavstično sodo in tako preprečili poklicna obolenja in nezgode ter vpliv na okolje, se sedaj pekači vafeljev na pekovski liniji samodejno čistijo med potekom peke s trdnim laserjem (slika 3). Pri tem tudi ni treba uporabljati čistila. Postopek peke se po čiščenju lahko nadaljuje.²⁸

Slika 3: Laserski sistem Clean: trden laser za pekače vafeljev

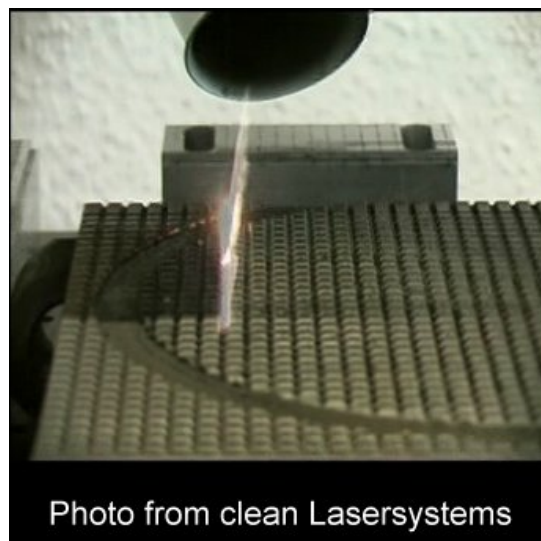


Photo from clean Lasersystems

Vir: CleanLASER

-
- ¹ HSE, *A recipe for safety*, navodilo organa HSE, 30 str., http://www.swale.gov.uk/media/adobepdf/recipe_for_safety_HS_fooddrink_industry.pdf.
 - ² HSE, *Food and drink manufacture*, spletna stran, 2009, <http://www.hse.gov.uk/food/>.
 - ³ HSE, *Food and drink manufacture*, spletna stran, 2009, <http://www.hse.gov.uk/food/>.
 - ⁴ Processing & Packaging Machinery Association, *Focus on accidents in the food industry*, ppma news, št. 7, 2007, <http://www.ppma.co.uk/News/spring2008/PPMA-News-Spring-2008-LR.pdf>.
 - ⁵ HSE, *Priorities for health and safety in the biscuit manufacturing industry*, informativni bilten organa HSE, bilten o hrani št. 10, <http://www.hse.gov.uk/pubns/fis10.pdf>.
 - ⁶ Advantage Business Media, *Equipment changeover*, Food Manufacturing, <http://www.foodmanufacturing.com/Scripts/Equipment-Changeover.asp>.
 - ⁷ Smith, D. A., Keeler, L. J., *Maintenance in a Food Manufacturing Facility – Keeping a Sanitary Process Environment during Repairs*, NebGuide, Univerza v Nebraski, 2 str., 2007, <http://www.ianrpubs.unl.edu/live/g1815/build/g1815.pdf>.
 - ⁸ Krol, S. *Food grade lubricants: hygiene and hazard control*, Food science and Technology Abstracts, 2009, <http://www.foodsciencecentral.com/fsc/ixid15718>.
 - ⁹ DuPont, *Food industry – Protective clothing against chemicals*, spletna stran, dostop 9. julija 2009, <http://www.dpp-europe.com/-Food-.html>.
 - ¹⁰ GMPs are guidelines that outline the aspects of production that would affect the quality of a product. See: *WHO good manufacturing practices*, http://www.who.int/medicines/areas/quality_safety/quality_assurance/production/en/.
 - ¹¹ HSE, *Prevention of dust explosions in the food industry*, navodilo, posodobljeno leta 2008, <http://www.hse.gov.uk/food/dustexplosion.htm>.
 - ¹² HSE, *Flour bagging*, Flour control guidance sheet FL07, COSHH essentials, 4 str., 2003, <http://www.coshh-essentials.org.uk/assets/live/fl07.pdf>.
 - ¹³ HSE, *Food manufacture – from experiences*, 2009 <http://www.hse.gov.uk/food/experience.htm#machinery>.
 - ¹⁴ Processing & Packaging Machinery Association, *Focus on accidents in the food industry*, ppma news, št. 7, 2007, <http://www.ppma.co.uk/News/spring2008/PPMA-News-Spring-2008-LR.pdf>
 - ¹⁵ CSIRO Division of food processing meat research laboratory, *Hazardous atmospheres in confined spaces*, Meat research news letter 1992, http://www.meatupdate.csiro.au/data/MEAT_RESEARCH_NEWS_LETTER_92-1.pdf.
 - ¹⁶ HSE, *Safe work in confined spaces*, letak INDG258, ponatis 2006, <http://www.hse.gov.uk/pubns/indg258.pdf>.
 - ¹⁷ Work safe BC, *Hazards of confined spaces for food and beverage industries*, publikacija WorkSafeBC, 2004, 20 str., http://www.worksafebc.ca/publications/health_and_safety/by_topic/assets/pdf/confined_space_bk82.pdf
 - ¹⁸ HSE, *Food manufacture – Main causes of injury: Slips on wet and contaminated floors*, navodilo, spletna stran, posodobljena 2009, <http://www.hse.gov.uk/food/slips.htm>.
 - ¹⁹ Waga, N.-C., *Schutzbekleidung in extremer Kälte*, BGN, http://www.bgn.de/472/1752?highlight_search_words=k%C3%A4lte.
 - ²⁰ Uhlig, D., *Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Instandhaltungsarbeiten*, Die BG, marec 2000, http://www.diebgdigital.de/aid/diebg_20000310/inhalt.html.
 - ²¹ HSE, *Food manufacture – Main causes of injuries: machinery*, navodilo, spletna stran, posodobljena leta 2009, <http://www.hse.gov.uk/food/machinery.htm>.
 - ²² Procter, J., *How to design guarding for food and drink machinery*, Convenor of the European Standards Committee in machine building.net, 2007, <http://www.machinebuilding.net/ta/t0039.htm>
 - ²³ Lind, S., Nenonen, S., *Occupational risks in industrial maintenance*, Journal of Quality in Maintenance Engineering, zv. 14, št. 2, str. 194–204, 2008.

- ²⁴ SUVA, *Richtiges Instandhalten: Die fünf Grundregeln*, Merkblatt 44039d, 2009, https://www.sapp1.suva.ch/sap/public/bc/its/mimes/zwaswo/99/pdf/44039_d.pdf.
- ²⁵ HSENI, *Lock-out procedures*, navodilo, 2002, http://www.hseni.gov.uk/lock_out_procedures.pdf ali http://www.hseni.gov.uk/lock-out_screen.pdf.
- ²⁶ Müller, J., Tregenza, T., The importance of maintenance work to occupational safety and health: a European campaign starting in 2010 casts its shadows, 2008 https://www.sapp1.suva.ch/sap/public/bc/its/mimes/zwaswo/99/pdf/88154_d.pdf.
- ²⁷ Scholl, A., *Wartung per Mausclick*, Berufsgenossenschaft für Nahrungsmittel und Gaststätten, Akzente, 4/2001, str. 8–9, http://www.bgn.de/files/572/AKZ4_01.pdf.
- ²⁸ Cleantool, database, process included in 2004, dostop junija 2009, http://www.cleantool.org/suche/ergebnis_ts.php?sel_cp=222&idlan=2&sort0=costs&query_show=cp,cp_class=39&cb_1=/Y///.