



# VZDRŽEVALCI

 Delo in znanje - vzdrževanje

Številka 136, avgust 2010

## ZDRAVO DELOVNO OKOLJE

**DOBRO ZA VAS. DOBRO ZA POSEL.**



**VABILO UDELEŽENCEM na 20.**  
Tehniško posvetovanje vzdrževalcev Slovenije  
Rogla, 14. in 15. oktober 2010

### Osrednja tema: **VARNOST IN ZDRAVJE PRI DELU**

- Tveganja za varnost in zdravje pri vzdrževalnih delih
- Poseben nadzor Inšpektorata RS za delo v zvezi z izvajanjem vzdrževalnih del
- Evropska kampanja 2009-2011 v zvezi z ocenjevanjem tveganj pri uporabi nevarnih kemičnih snovi
- Informatizacija upravljanja podatkov iz področja varstva in zdravja pri delu



### VZDRŽEVALEC 136

avgust 2010

ISSN 1318-2625

Vzdrževalec je revija Društva vzdrževalcev Slovenije.

Izhaja vsaka dva meseca:

februar, april, junij, avgust, oktober, december

#### Ustanovitelj in izdajatelj:

Društvo vzdrževalcev Slovenije  
Stegne 21 c, 1000 Ljubljana

#### Naslov uredništva:

DVS, Stegne 21 c  
1000 Ljubljana

#### Uredniški odbor:

- mag. Viktor Jemec, urednik
- Sergeja Javornik, novinarka
- mag. Ivan Božič, član
- Bruno Flego, član
- Miran Saksida, član
- Bojan Šinkovec, član.

#### Oblikovanje:

Birografika Bori d.o.o.  
Ljubljana

#### Prelom:

Birografika Bori d.o.o.  
Ljubljana

#### Tisk:

Birografika Bori d.o.o.  
Ljubljana

#### Naklada:

1200 izvodov

Na podlagi Zakona o davku na dodano vrednost sodi revija med proizvode, za katere se obračuna in plačuje davek na dodano vrednost po stopnji 8,5 %.

#### Identifikacijska številka:

S121189455

#### Transakcijski račun:

02017-0016297854

### Spoštovani člani društva in bralci!

Po nogometni evforiji se iz Južne Afrike selimo v košarkaško, ki se dogaja v turškem Carigradu. Ali so imeli igralci uspešne **managerje** in trenerje, ali so jih s treningi usposobili za **vzdrževanje** stalne pripravljenosti za optimalno delovanje pod košem in ob njem? Podobno se sprašujemo tudi v proizvodnji, v podjetništvu, v storitvenih dejavnostih, v obrti, pri samostojnih podjetnikih: ali znamo dobro upravljati ali, moderno rečeno, **menedžirati** naše delo? Ali poznamo **moderne in primerne prijeme pri vzdrževanju** naših strojev, naprav in opreme?

Na tako težka vprašanja bomo odgovarjali na jubilejnem, **20. Tehniškem posvetovanju na Rogli, 14. in 15. oktobra 2010**, ki bo namenjeno **Managementu v vzdrževanju**.

Na **predavanjih in okrogli mizi** boste izvedeli:

- zakaj **managerji ne hodijo** na Roglo?
- zakaj **ne pošiljajo delavcev na izobraževanja**, čeprav morajo le-ti vse znati?
- zakaj **ne plačujejo vzdrževalcev dostojno**, kljub stalni pripravljenosti?
- zakaj **vzdrževalci in delavci ne smejo kupovati** strojev, naprav in opreme, čeprav samo oni delajo na njih?
- zakaj so **vzdrževalci najboljši prodajalci**?
- zakaj **računalniki zelo težko opravijo** vsa vzdrževalna dela?
- zakaj še nismo **odstavili vseh managerjev, ki na vzdrževanje gledajo samo kot na strošek**?

Kak odgovor prinesite tudi vi!

Podeljene bodo plakete na **natečaju za najboljšo idejo s področja vzdrževanja 2010**; najboljši diplomanti pa bodo predstavili svoje diplomske naloge na osnovi razpisa **za najboljše diplomske naloge**. Letos je bilo število prijav na natečaj za najboljšo diplomsko nalogo največje do sedaj!

Veliko se dogaja tudi na **spletni strani društva in tehniškega posvetovanja**, kliknite na [www.drustvo-dvs.si](http://www.drustvo-dvs.si) ter <http://tpvs.drustvo-dvs.si/>!

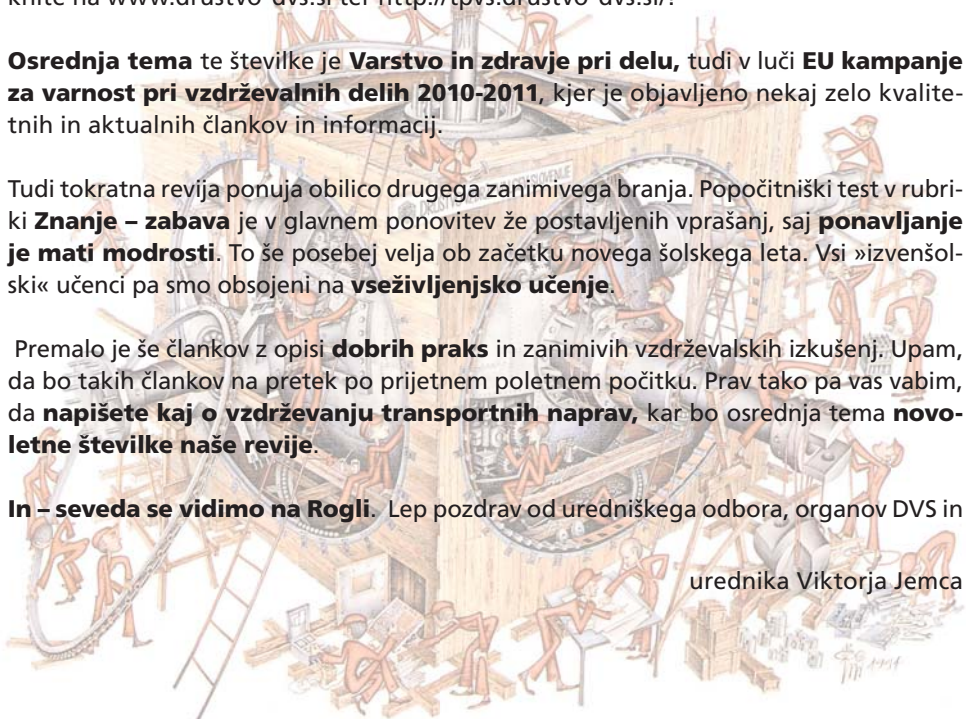
**Osrednja tema** te številke je **Varstvo in zdravje pri delu**, tudi v luči **EU kampanje za varnost pri vzdrževalnih delih 2010-2011**, kjer je objavljeno nekaj zelo kvalitetnih in aktualnih člankov in informacij.

Tudi tokratna revija ponuja obilico drugega zanimivega branja. Popočitniški test v rubriki **Znanje – zabava** je v glavnem ponovitev že postavljenih vprašanj, saj **ponavljanje je mati modrosti**. To še posebej velja ob začetku novega šolskega leta. Vsi »izvenšolski« učenec pa smo obsojeni na **vseživljenjsko učenje**.

Premalo je še člankov z opisi **dobrih praks** in zanimivih vzdrževalskih izkušenj. Upam, da bo takih člankov na pretek po prijetnem poletnem počitku. Prav tako pa vas vabim, da **napišete kaj o vzdrževanju transportnih naprav**, kar bo osrednja tema **novoletne številke naše revije**.

**In – seveda se vidimo na Rogli**. Lep pozdrav od uredniškega odbora, organov DVS in

urednika Viktorja Jemca



# KAZALO

- 3 mag. Viktor Jemec  
**UVODNIK**
- 15 Sergeja Javornik  
**UREDNIŠTVO REVİJE VZDRŽEVALEC NA OBISKU PRI ...**
- 21 Mag. Milan Srna  
**TVEGANJA ZA VARNOST IN ZDRAVJE PRI VZDRŽEVALNIH DELIH**
- 29 Mag. Boris Ružič  
**POSEBEN NADZOR INŠPEKTORATA RS ZA DELO V ZVEZI Z IZVAJANJEM VZDRŽEVALNIH DEL**
- 33 **VABILO UDELEŽENCEM NA 20. TEHNIŠKO POSVETOVANJE VZDRŽEVALCEV SLOVENIJE**
- 41 Lidija Korat  
**EVROPSKA KAMPANJA 2009-2011 V ZVEZI Z OCENJEVANJEM TVEGANJ PRI UPORABI NEVARNIH KEMIČNIH SNOVI**
- 49 Aljaž Gradišnik  
**INFORMATIZACIJA UPRAVLJANJA PODATKOV IZ PODROČJA VARSTVA IN ZDRAVJA PRI DELU**
- 55 Ivana Poša, Vojko Cej  
**RAVNANJE S FITOFARMACEVTSKIMI SREDSTVI IN VARSTVO OKOLJA**
- 59 Bojan Šinkovec  
**METODA TPM - DA ALI NE - TO JE SEDAJ VPRAŠANJE**
- 63 Dr. Bogomir Muršec  
**TESTIRANJE HIBRIDOV KORUZE ZA PROIZVODNJO BIOPLINA V LABORATORIJU**
- 66 Mag. Evgen Zgoznic, Marjan Kralj  
**UČINKOVITOST STROJEV IN NAPRAV – METODA OEE**
- 70 Mag. Viktor Jemec  
**VZDRŽEVALNA SPLETARNA**
- 71 Mag. Viktor Jemec  
**TEST O VZDRŽEVANJU**

## CENE OGLASOV

Cenik oglaševanja v reviji Vzdrževalec v letu 2010 (vse cene so v EUR, brez DDV):

Pozicija in dimenzija oglasa	Cena	Cena v Zborniku
Naslovnica A4	680	840
Zadnja stran A4	365	450
Druga in predzadnja stran A4	320	400
Notranja stran A4	280	360
Notranja stran A5	200	280
Notranja stran 1/3	110	160
Reklamni članek A4	140	180
Reklamni članek A5	100	140
Vložni list v revijo (različne dimenzije)	365	450
Ostale oblike oglaševanja (po želji naročnika)	po dogovoru	po dogovoru
Objava logotipa na koledarju (enojni, dvojni, trojni)	480 / 920 / 1.340	/

CENE VELJAJO OD JANUARJA 2009.

V cenah ni vračunano oblikovanje oglasov in DDV. Naročila za oglaševanje sprejemamo po mailu, faxu, telefonu ali osebno, 30 dni pred izdajo. Oglase in reklamne članke v ustreznem formatu (.TIF, .JPG, .EPS, .PDF, ...) in ločljivosti najmanj 300 dpi sprejemamo do 15 dni pred objavo. **Oglase vam lahko tudi oblikujemo; cena oblikovanja oglasa formata A4 je 126 EUR, formata A5 pa 85 EUR, v Zborniku pa 160 EUR.**

Društvo je davčni zavezanec. Transakcijski račun DVS: 02017-0016297584.



## NAVODILA AVTORJEM

Vsak članek naj bo po vsebini zaključena celota, tudi če je v nadaljevanjih, in naj ne presega treh tipkanih strani v urejevalniku teksta Word, stil Arial, font 11. Članke pošiljajte po elektronski pošti na uredništvo revije: [tajnik@drustvo-dvs.si](mailto:tajnik@drustvo-dvs.si).

Vse skice, fotografije, načrte in ostalo slikovno gradivo lahko pošljete po pošti na naslov DVS, Stegne 21 c, 1000 Ljubljana. Zaradi možnih napak pri konverziji člankov, poslanih po elektronski pošti, priložite k slikovnemu gradivu tudi izpis članka na vašem tiskalniku. Vse fotografije in skice, ki jih imate vključene v urejevalniku, obvezno pošljite na CD-ju ali po elektronski pošti posebej.

Članki morajo biti v uredništvu vsaj 20 dni pred izdajo revije. Za vsebino, ki naj bo namenjena vzdrževalni stroki, odgovarjajo avtorji sami.

**Članki morajo na začetku vsebovati naslov, navedbo ključnih besed in kratek povzetek (nekaj stavkov) v slovenskem in angleškem jeziku. Avtorji naj k članku priložijo tudi osebno fotografijo. Ob koncu članka naj obvezno navedejo strokovno literaturo, svoje ime in priimek ter podjetje, kjer so zaposleni. Navodila avtorjem so podrobno navedena tudi na <http://www.drustvo-dvs.si/>.**

Za izplačilo honorarja preko avtorske agencije potrebujemo od avtorja še naslednje podatke: kraj bivališča, davčno številko, številko transakcijskega računa in banko, pri kateri je ta odprt, telefon in naslov elektronske pošte.

## URADNE URE DRUŠTVA

- Vsak torek, sredo in četrtek od 9. do 14. ure v pisarni društva, Stegne 21 c, 1000 Ljubljana:  
Telefon: **01 5113 006**  
Faks: **01 5113 007**  
E-pošta: [tajnik@drustvo-dvs.si](mailto:tajnik@drustvo-dvs.si)
- Vsak dan na mobilni telefon **041 387 432**.
- Internet naslov: <http://www.drustvo-dvs.si/>.

Mag. Milan Srna

## VEGANJA ZA VARNOST IN ZDRAVJE PRI VZDRŽEVALNIH DELIH

Vzdrževanje zgradb, strojev in opreme, instalacij, itd. je zelo zahtevna, pa tudi nevarna dejavnost. Okoliščine pri vzdrževanju so po naravi zelo specifične in se praviloma zelo hitro spreminjajo. Industrijska dejavnost z materialnimi sredstvi, postopki, ki jih uporablja, in osebami, ki so z njo povezane, povzroča številna in raznovrstna tveganja za ljudi (tveganja za poškodbe ali ogrožanje zdravja), pa tudi za lastnino in okolje. Osebe za vzdrževanje mora biti strokovno usposobljeno na področju analize okoliščine vzdrževanja. Poznati in razumeti mora vse varnostne postopke in vzroke za nevarne dogodke, ki so se nedavno zgodili.

**Ključne besede:** vzdrževanje, nevarnost, tveganje za varnost in zdravje pri delu

**Št. članka:** 870

Mag. Boris Ružič

## POSEBEN NADZOR INŠPEKTORATA RS ZA DELO V ZVEZI Z IZVAJANJEM VZDRŽEVALNIH DEL

Evropska agencija za varnost in zdravje pri delu (EU-OSHA) je pričela novo kampanjo, ki se nanaša na VARNOST PRI VZDRŽEVALNIH DELIH in ima naslov "ZDRAVO DELOVNO OKOLJE. DOBRO ZA VAS. DOBRO ZA POSEL". Kampanja bo trajala v obdobju 2010 - 2011. V kampanjo se je že aktivno vključilo Ministrstvo za delo, družino in socialne zadeve z organizacijo in izvedbo tekmovanja za dobro prakso, ki se v letošnjem letu nanaša na izjemen in inovativen prispevek k celostnemu pristopu k varnemu vzdrževanju. Organ v sestavi tega ministrstva t.j. Inšpektorat RS za delo pa z organizacijo in izvedbo akcije poostrenega nadzora delodajalcev na vsem področju RS glede zahtev in ukrepov, ki jih na področju varnosti in zdravja pri vzdrževalnih delih izpostavlja evropska kampanja in predpisuje zakonodaja na tem področju.

**Ključne besede:** evropska kampanja, vzdrževalna dela, poseben nadzor, varnost in zdravje pri delu, ocenjevanje tveganj, pet osnovnih pravil

**Št. članka:** 871

Lidija Korat

## EVROPSKA KAMPANJA 2009-2011 V ZVEZI Z OCENJEVANJEM TVEGANJ PRI UPORABI NEVARNIH KEMIČNIH SNOVI

Nevarne kemične snovi lahko povzročajo številne poklicne bolezni, kar se pojavlja v vseh državah. Iz tega izhajajo tako ekonomski kot družbeni stroški, ki predstavljajo znaten problem tako za zaposlene kot za delodajalce in družbo nasploh.

Evropska in nacionalna zakonodaja določata, da bi se naj nevarne snovi uporabljale le v pogojih, ki zagotavljajo zdravje in varnost za zaposlene, kar morajo obvezno zagotavljati delodajalci.

V smislu povečanega povpraševanja in globalne konkurence, s čimer so soočene države EU, so delovni pogoji kritični faktor pri uspešnosti, kako izboljšati kvaliteto v zvezi z delom in s tem produktivnost ter zaposlovanje.

V smislu svojih nalog glede dajanja informacij in usklajevanja zakonskih obveznosti na področju pogojev dela, so vsi evropski inšpektorati dela v letu 2010 pričeli izvajati kampanjo s sloganom »Nevarne kemične snovi: zavedajte se jih, jih ocenite in se zaščitite«. V kampanjo so vključene štiri dejavnosti in sicer: lesna in pohištvena industrija, popravilo motornih vozil, industrijsko in kemično čiščenje ter pekarstvo, po ena ali več dejavnosti v vsaki državi članici Evropske unije. Glede na to, da v zadnjem obdobju usmerjenega nadzora pri popravilu motornih vozil nismo opravljali, smo se na Inšpektoratu Republike Slovenije za delo odločili, da v **Evropski kampanji 2009-2011 v zvezi z ocenjevanjem tveganj pri uporabi nevarnih kemičnih snovi** posvetimo več pozornosti tej dejavnosti. Organizator te evropske

kampanje, ki ima za cilj promovirati ocenjevanje tveganj pri uporabi nevarnih kemičnih snovi na delovnih mestih, je Odbor glavnih inšpektorjev za delo EU (Senior Labour Inspectors Committee – SLIC).

SLIC je izdelal letake, brošure, posterje in odprl internetno stran »[www.chemical-scampaign.eu](http://www.chemical-scampaign.eu)«, da bi zaposlene in delodajalce seznanil s koristnimi informacijami s tega področja. Pri nas so te informacije dosegljive na naslovu »[www.id.gov.si](http://www.id.gov.si)«.

Na tem področju pa je prvenstveno potrebno poznati in razumeti položaj podjetij oz. delodajalcev na nacionalni ravni, zato so bili v Republiki Sloveniji v mesecu juniju 2010 poslani vprašalniki več kot 1000 delodajalcem in sicer vsem delodajalcem, ki imajo registrirano dejavnost Trgovine in prodaje motornih vozil, nekaterim delodajalcem, ki imajo registrirano dejavnost Vzdrževanja in popravila motornih vozil ter 8 šolskim ustanovam, ki šolajo bodoče vzdrževalce motornih vozil.

Inšpektorji za delo bodo obiskovali delodajalce od **15. septembra do 31. decembra 2010** in pregledovali usklajenost dejanskega stanja pri njih z zahtevami zakonodaje. Eden od kriterijev izbora teh delodajalcev bodo tudi podatki iz vprašalnika. Posebna pozornost bo posvečena delodajalcem, ki vprašalnika ne bodo vrnil ali bo izpolnjen pomanjkljivo.

**Ključne besede:** evropska kampanja, varnost in zdravje pri delu, nevarne kemične snovi, popravilo motornih vozil

**Št. članka:** 872

Aljaž Gradišnik

## INFORMATIZACIJA UPRAVLJANJA PODATKOV IZ PODROČJA VARSTVA IN ZDRAVJA PRI DELU

Zagotavljanje varnega in neškodljivega delovnega okolja je predpisano v Zakonu o varnosti in zdravju pri delu (UL RS, št. 56/99). Delo skladno z zakonom in tudi ostalimi predpisi pa pomembno vpliva na delovanje podjetja. Nezgode pri delu



imajo neposreden vpliv na poslovni izid. Ustvarjajo visoke stroške, povzročajo prekinitev dela in s tem izpad prihodka. Podjetjem, ki niso sposobna obvladovati in zmanjševati nezdgod pri delu, se manjša ugled na tržišču, začasna ali trajna izguba usposobljenih kadrov ter poškodbe dragih proizvodnih sredstev pa lahko pomenijo tudi izgubo tržnega položaja.

**Ključne besede:** informatizacija upravljanja podatkov, varstvo in zdravje pri delu

**Št. članka:** 873

Ivana Poša, Vojko Cej

## RAVNANJE S FITOFARMACEVTSKIMI SREDSTVI IN VARSTVO OKOLJA

Uporaba fitofarmaceutskih sredstev (FFS) in njihov vpliv na okolje oziroma zdravje ljudi in živali dobiva v vsakdanjem življenju vse večji pomen.

FFS se ne uporabljajo zgolj v kmetijstvu, temveč tudi za vzdrževanje javnih površin, okolice železniških prog, golfskih igrišč ipd.

Zakonodaja s področja zdravstvenega varstva rastlin in uporabe FFS ponuja rešitve, ki skušajo zmanjšati negativne vplive teh sredstev. V praksi pa prihaja do številnih odstopanj, ki so odvisna od zavesti in osveščenosti uporabnikov, upoštevanja navodil za uporabo, pravilnega shranjevanja in odstranjevanja, tehniške opremljenosti in stanja naprav za nanašanje FFS ter načina in postopkov pri ravnanju in uporabi. Pomanjkljivo vzdrževanje in s tem v zvezi povezane napake vplivajo na učinkovitost sredstva in povečajo obremenitev okolja.

**Ključne besede:** fitofarmaceutska sredstva (FFS), varstvo rastlin, varnost in zdravje, vzdrževanje naprav za nanašanje FFS, kmetijstvo

**Št. članka:** 874

Bojan Šinkovec

## METODA TPM – DA ALI NE – TO JE SEDAJ VPRAŠANJE

Metodo **TPM – Total Productive Maintenance** - vsaj v vzdrževalskih krogih - poznamo že vrsto let, konkretnih oz. boljših implementacij v praksi pa je še vedno relativno malo. Zakaj je to tako?

Po lastnih izkušnjah ugotavljam, da je poznavanje metode in njenih učinkov na splošno še vedno šibko. To ni nič ne navadnega, saj se je ta z leti nenehno nadgrajevala in postala tako obširna ali kompleksna, da je temu težko slediti. In kaj pravzaprav je pristop ali metoda TPM?

Na splošno bi lahko odgovorili v enem stavku, da je to orodje celovite kakovosti, s pomočjo katerega je možno doseči večjo učinkovitost proizvodnih sredstev, spremeniti način razmišljanja in zagotoviti **stalno napredovanje - razvoj podjetja**. Meni osebno pa je »ljuba« še zlasti naslednja definicija: »**TPM je metoda vodenja**, ki temelji na nenehnem izobraževanju in usposabljanju vseh zaposlenih, da bi dosegli maksimalno učinkovitost!«

**Ključne besede:** TPM – Total Productive Maintenance, napredovanje vzdrževanja, vodenje in učinkovitost proizvodnih sredstev.

**Št. članka:** 875

Dr. Bogomir Muršec

## TESTIRANJE HIBRIDOV KORUZE ZA PROIZVODNJO BIOPLINA V LABORATORIJU

Naš cilj je bil ugotoviti, kateri zrelostni razred koruze in kateri hibrid določene zrelostnega razreda bo imel največjo proizvodnjo bioplina. Analizirali smo hibride koruze zrelostnega razreda FAO 300 – FAO 400, FAO 400 – FAO 500 in FAO 500 – FAO 600. Poskusi so potekali v laboratoriju, po tri serije poskusov s tremi ponovitvami, po standardu DIN 38 414,

del 8. Najvišjo proizvodnjo bioplina med zrelostnimi razredi koruze so imeli hibridi zrelostnega razreda FAO 400 in FAO 500.

Med hibridi koruze zrelostnega razreda FAO 300 – FAO 400 ima hibrid PR38F70 (FAO 330) največjo proizvodnjo bioplina.

Med hibridi zrelostnega razreda FAO 400 – FAO 500 je imel največjo proizvodnjo bioplina in hibrid PR73F73 (FAO 410).

TIXXUS (FAO 500) pa je imel med hibridi zrelostnega razreda FAO 500 – FAO 600 največjo proizvodnjo bioplina.

**Ključne besede:** bioplin, koruzni hibrid, laboratorij, proizvodnja bioplina, fermentacija

**Št. članka:** 876

Mag. Evgen Zgoznic, Marjan Kralj

## UČINKOVITOST STROJEV IN NAPRAV – METODA OEE

V času gospodarske krize je za golo preživetje podjetja potrebno poiskati vse notranje rezerve. Tisti, ki začnejo s projektom racionalizacije poslovanja, zelo hitro naletijo na resen problem neučinkovitega izvajanja procesov. Vedno je najtežje obvladovati skupno učinkovitost proizvodnih procesov, ki vplivajo na produktivnost celotne proizvodnje. Za merjenje le-te so v svetu razvili metodo OEE (Overall Equipment Effectiveness), ki omogoča podjetjem razkriti njihovo dejansko skupno učinkovitost strojev in naprav in primerjanje s konkurenčnimi podjetji v branži. Ker metoda OEE predstavlja merilo za merjenje produktivnosti, jo najboljša podjetja uporabljajo za proces nenehnih izboljšav.

**Ključne besede:** skupna učinkovitost, produktivnost, analiza, nenehne izboljšave, zbiranje podatkov, programska oprema, strojna oprema

**Št. članka:** 877

Mag. Milan Srna

## RISK FOR THE SAFETY AND HEALTH AT MAINTENANCE WORK

Maintenance activities are critical in terms of safety. This criticality is linked to their nature, but also to the organisation and application of the maintenance programmes established, to interactions between maintenance and production operators, and to their level of co-operation. The coactivity of these operators, the co-ordination of their tasks, and the inadequacy of their verbal exchanges furthermore constitute risk factors at the source of recent accidents and concerns for both prevention specialists and industrialists.

**Key words:** maintenance, hazard, risk assessment at work

**Article No.** 870

Mag. Boris Ružič

## SPECIAL INSPECTION OF LABOUR INSPECTORATE OF REPUBLIC OF SLOVENIA IN THE FIELD OF MAINTENANCE WORKS

Occupational Safety & Health Administration (EU-OSHA) launched a new campaign dealing with safety at maintenance works under the title "HEALTHY WORKPLACES. GOOD FOR YOU. GOOD FOR BUSINESS". Campaign will take place in period from 2010 to 2011. Ministry for labor, family and social affairs has been already actively included in the campaign by organising and realising a competition for good practice which this year relates to outstanding and innovative contribution to entire access at safe maintenance. Ministry Department i.e. Labour Inspectorate of Republic of Slovenia has been included in the campaign by organizing and managing the action of intensified inspection at employers over demands and measures in the field of safety and health at maintenance works that are prescribed by legislation and pointed out by maintenance campaign.

**Key words:** European campaign, maintenance works, special inspection, safety

and health at work, risk assessment, five basic rules

**Article No.** 871

Lidija Korat

## EUROPEAN CAMPAIGN 2009-2011 ON RISK ASSESSMENT IN THE USE OF DANGEROUS SUBSTANCES

Hazardous substances are the cause of many occupational diseases, which occur in all countries. The resulting economic and social costs represent a significant problem for employees, employers and society in general.

European and national legislation states that hazardous substances should only be used in conditions in which the health and safety of employees is guaranteed, and that it is obligatory for employers to ensure these conditions.

Within the context of increasing demand and global competition faced by European Union countries, working conditions are a critical factor in success, with a view to improving the quality of working life, productivity and employment.

In 2010, in accordance with its mission to provide information on, and regulate compliance with, legal obligations concerning working conditions, the Labour Inspectorates all over Europe are developing an inspection and communication campaign under the slogan "Hazardous substances: Be aware, assess and protect". Four sectors have been selected for intervention, one or more in each member state: wood and furniture production, motor vehicle repair (MVR), industrial and dry cleaning and bakeries. With regard to, that lately Labour Inspectorate of the Republic of Slovenia didn't have campaign in motor vehicle repair, it has decided that European Campaign 2009-2011 on Risk Assessment in the use of Dangerous Substances will perform in this sector. This European campaign is organised at European level by the Senior Labour Inspectors Committee (SLIC) - with the aim of promoting the assessment of risks involved in the use of

hazardous substances in workplaces.

In order to inform employers and employees of these risks, SLIC has produced leaflets, brochures, posters and an Internet page ([www.chemicalscampaign.eu](http://www.chemicalscampaign.eu)) containing useful information on the subject. Slovenian Labour inspectorate introduced European campaign on its web page »[www.id.gov.si](http://www.id.gov.si)«.

Since it is necessary, first of all, to understand the situation of companies at national level Labour Inspectorate of the Republic of Slovenia in June 2010 sent questionnaire to more than 1000 employers of sector motor vehicle repair.

From 15 September till 31 December 2010 labour inspectors will visit workplaces so that compliance with legal requirements is checked. Companies will be selected according with existing data. A special importance will be given to companies that did not answer the questionnaire or from which a follow up seems to be in need.

**Key words:** European campaign, safety and health at work, dangerous substances, motor vehicle repair

**Article No.** 872

Aljaž Gradišnik

## INFORMATIZATION OF OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH DATA MANAGEMENT

Informatization of occupational safety and health data management has to provide effective information support to key areas of occupational safety and health as well as to management of the risks involved in a systematic and orderly manner. Accidents at work have a direct impact on operating result. Informatization has numerous benefits (elimination of paper records, unified code system, electronic data, analysis).

**Key words:** informatization data management, safety and health at work

**Article No.** 873

Ivana Poša, Vojko Cej

## USE OF PLANT PROTECTION PRODUCTS AND ENVIRONMENTAL PROTECTION

The use of plant protection products (PPP) is on the increase in our everyday life. Not only are PPP used in farming but also in maintaining public areas, such as railway tracks, golf courses etc. Consequently, their influence on the environment as well as on human and animal health is becoming of our greater and greater concern, too.

Legislation on plant health care and on PPP use offers some solutions which are supposed to alleviate the negative effects of PPP. In reality, there are several cases of disregarding the regulations, which are dependent on the low level of the user's environmental conscience and awareness. PPP misuse comprises cases of not following instructions how to use the product, how to keep it or dispose of it. Additionally, PPP misuse concerns bad technical condition of sprayers as well as lack of knowledge how to use and maintain the PPP sprayer properly. Mistakes concerning the improper use of sprayers affect the PPP efficiency and increase the environmental impact.

**Key words:** plant protection products (PPP), plant protection, safety and health, maintenance of sprayers of PPP, agriculture

**Article No.** 874

Bojan Šinkovec

## THE TPM METHOD – YES OR NO – THAT IS NOW THE QUESTION

The TPM method - Total Productive Maintenance - at least in maintenance circles - has been known for a number of years. Concrete or better implementation in practice, however, is still relatively low. Why is it so?

According to my own experience, I find the knowledge of the method and its effects in general still weak. This is not unusual, since it has been continuously upgrading over the years and now has become so extensive or complex, that it is difficult to follow. And what exactly is the TPM approach or method?

In general, you can answer in one sentence: the TPM method is a tool of the total quality, through which it is possible to achieve greater efficiency of means of production, change the way of thinking and to ensure continuous progress - the company development. I personally prefer the following definition: "TPM is a method of leadership based on continuous education and training of all employees to achieve maximum performance!"

**Key words:** TPM – Total Productive Maintenance, maintenance progress, leadership and efficiency of means of production

**Article No.** 875

Dr. Bogomir Muršec

## TESTING OF MAIZE HYBRIDS FOR BIOGAS PRODUCTION IN LABORATORY

The purpose of the paper is to establish which ripeness class and which hybrid of certain ripeness class produces most biogas. The maize hybrids of ripeness class FAO 300 – FAO 400, FAO 400 – FAO 500, and FAO 500 – FAO600 were tested. The tests were carried out in our laboratory, namely three series of tests with three repetitions on each crop according to DIN 38 414, Part 8. The research results showed that the higher maize ripeness class (FAO 400, FAO 500) results in higher yield of biomethane and biogas per hectare. The hybrids of the ripeness class FAO 400 and FAO 500 had the greatest yield of biogas out of the ripeness classes of the maize.

Out of the maize hybrids of the ripeness class FAO 300 – FAO 400 the hybrid PR38F70 (FAO 330) yields most biogas.

Out of the hybrids of ripeness class FAO 400 – FAO 500 the hybrid PIXXIA (FAO 420) produced the greatest amount of biogas.

Further, out of the hybrids of the ripeness class FAO 500 – FAO 600 the hybrid TIXXUS (FAO 500) gave the highest yield of biogas.

**Key words:** biogas, maize hybrid, laboratory, biogas production, fermentation

**Article No.** 876

Mag. Evgen Zgoznic, Marjan Kralj

## OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS - OEE

In times of economic crisis, for the mere survival, the companies need to find all internal reserves. Those who enter the project of rationalization of business, very quickly encounter a serious problem of ineffective implementation of processes. The most difficult to manage is always the overall effectiveness of manufacturing processes that affect the productivity of the entire production. To measure the overall effectiveness, the OEE method (Overall Equipment Effectiveness) was developed, which allows companies to disclose their actual total efficiency of machinery and equipment and to compare to their competitors in the industry. Because the OEE method presents a criterion for measuring productivity, the best companies use it in a process of continuous improvement.

**Key words:** the overall efficiency, productivity, analysis, continuous improvement, data collection, software, hardware

**Article No.** 877