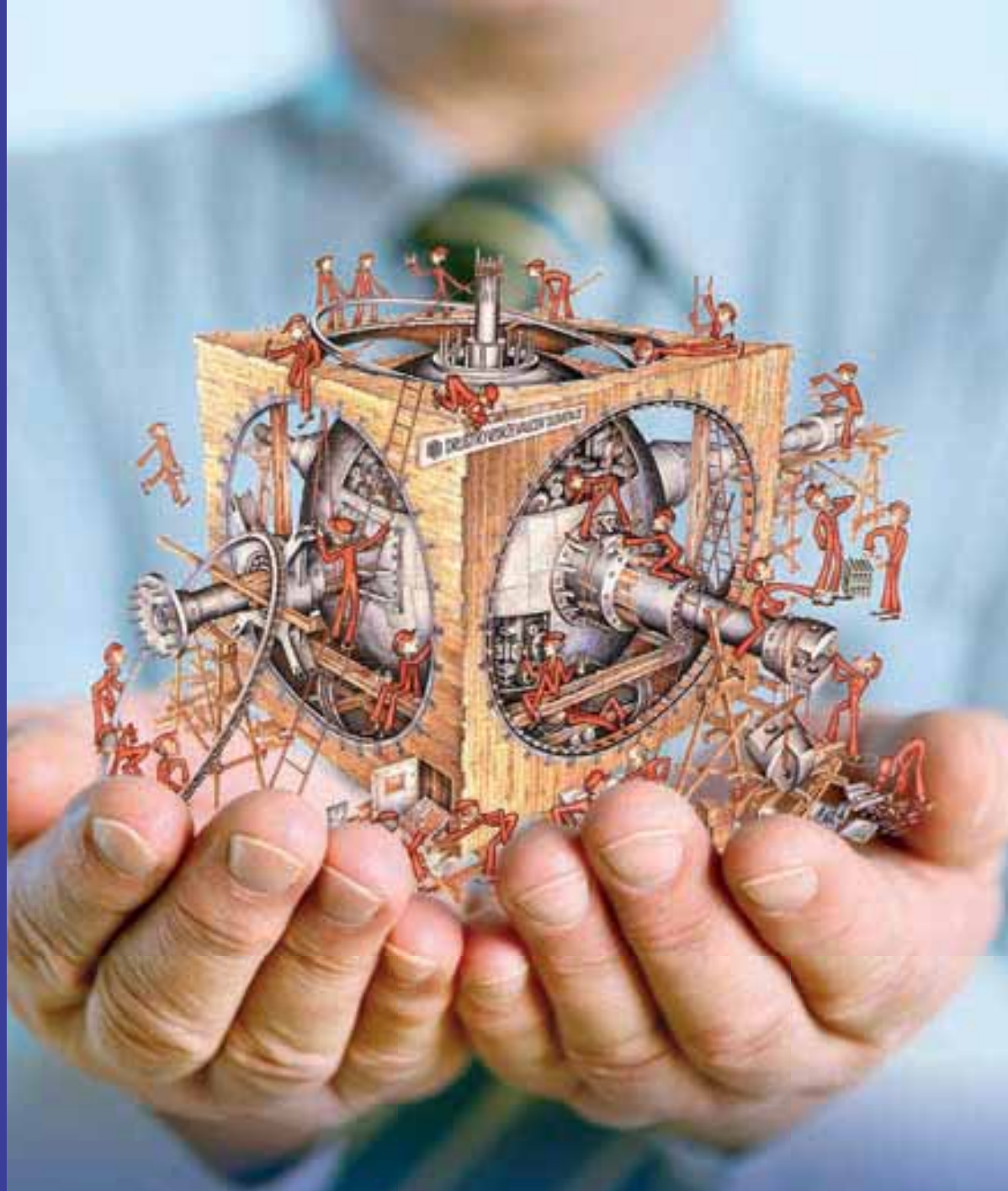


# VZDRŽEVALEC

Delo in znanje - vzdrževanje

Številka 135, junij 2010



**20.** TEHNIŠKO POSVETOVANJE  
VZDRŽEVALCEV SLOVENIJE  
Rogla, 14. in 15. oktober 2010



DRUŠTVO  
VZDRŽEVALCEV  
SLOVENIJE

**DVS**

**Osrednja tema:**

## VZDRŽEVANJE BAZENSKIH KOMPLEKSOV

- Priprava bazenske vode
  - Izboljšanje zdravja in varnosti na delovnem mestu
- Vzdrževalec bazenske tehnike

### 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
- Suzana Štefanič, marketing
- 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:

SI21189455

### Transakcijski račun:

02017-0016297854

## BESEDA UREDNIKA



### Spoštovani člani društva in bralci!

V nogometni evforiji, ki se je dogajala v Južni Afriki, so nas razveseljevali tudi naši nogometaši in nam **vzbujali sanje**, na koncu pa so nas postavili v »kruto« realnost... Po celoletnih naporih in stresih se je treba umiriti in tudi spočiti ob morju, v hribih ali kar doma.

Ob izidu naše prejšnje številke revije Vzdrževalec, ki je na vaše mize prišla iz nove tiskarne, smo opravili manjšo anketo, ki je pokazala nekaj pomanjkljivosti v oblikovanju Vzdrževalca. Ker se držimo Demingovega kroga, ki nas vodi v **stalne izboljšave**, smo z novimi tiskarji, ki so nam prisluhili, izboljšali platnice revije, kvaliteto tiska in slik ter še nekaj malenkosti.

Zavzeti člani našega društva so v stalnem pogonu, ker so vse priprave usmerjene na jubilejno **20. Tehniško posvetovanje na Rogli, ki bo namenjeno Managementu v vzdrževanju** in upamo, da imate ta oktobrski termin (14. in 15. oktober 2010) že zabeležen v vašem rokovniku – bodisi kot razstavljavci, bodisi kot udeleženci, najbolje pa kar oboje!

V okviru razpisa za letošnjo Roglo, ki ga v tej številki revije v celoti ponavljamo, vas še posebej vabimo, da svoje inovativne ideje prijavite na **natečaj za najboljšo idejo s področja vzdrževanja 2010**; diplomante pa vabimo, da prijavijo svoje diplomske naloge v **natečaj za najboljše diplomske naloge**. Upamo, da bo čim več predlogov in tudi nalog.

Sproti obnavljamo tudi **spletno stran društva in tehniškega posvetovanja** - je precej novosti in vas vabimo, da si jih podrobno ogledate na naslovu [www.drustvo-dvs.si](http://www.drustvo-dvs.si) ter <http://tpvs.drustvo-dvs.si/>. Preberite tudi zapisnik redne skupščine društva, ki je bila v četrtek, 17. junija 2010 ob 17.00 uri v sejni sobi Društva vzdrževalcev Slovenije.

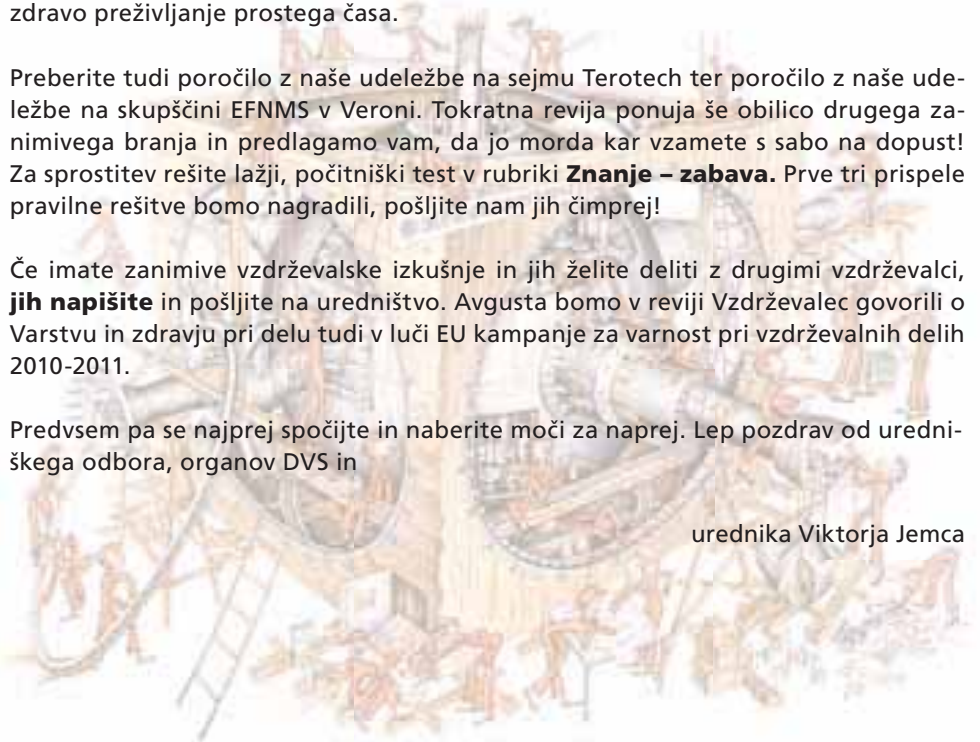
**Osrednja tema** te številke je **aktualna - Vzdrževanje bazenskih kompleksov**, in upamo, da boste v objavljenih prispevkih našli kaj koristnega za kvalitetno in zdravo preživljanje prostega časa.

Preberite tudi poročilo z naše udeležbe na sejmu Terotech ter poročilo z naše udeležbe na skupščini EFNMS v Veroni. Tokratna revija ponuja še obilico drugega zanimivega branja in predlagamo vam, da jo morda kar vzamete s sabo na dopust! Za sprostitev rešite lažji, počitniški test v rubriki **Znanje – zabava**. Prve tri prispelne pravilne rešitve bomo nagradili, pošljite nam jih čimprej!

Če imate zanimive vzdrževalske izkušnje in jih želite deliti z drugimi vzdrževalci, **jih napišite** in pošljite na uredništvo. Avgusta bomo v reviji Vzdrževalec govorili o Varstvu in zdravju pri delu tudi v luči EU kampanje za varnost pri vzdrževalnih delih 2010-2011.

Predvsem pa se najprej spočijte in naberite moči za naprej. Lep pozdrav od uredniškega odbora, organov DVS in

urednika Viktorja Jemca



# KAZALO

- 3 mag. Viktor Jemec  
**UVODNIK**
- 7 **ZAPISNIK REDNE LETNE SKUPŠČINE DVS**
- 13 Sergio Tončetič  
**UDELEŽBA DVS NA SEJMU TEROTECH-VZDRŽEVANJE**
- 14 Sergio Tončetič  
**INDUSTRIJSKI FORUM IRT 2010**
- 16 Borut Hodej  
**MERJENJE IN ANALIZA MEHANSKIH VIBRACIJ V PROCESU VZDRŽEVANJA, II. DEL**
- 23 Boris Klenovšek  
**RAZLITJE ZA OKOLJE NEVARNIH SNOVI - TEKOČIN**
- 28 **VABILO K SODELOVANJU NA JUBILEJNEM, 20. TPVS**
- 35 CONTROLMATIC ABW Domžale d.o.o.  
**PRIPRAVA BAZENSKE VODE**
- 47 Vasilija Škerget  
**IZBOLJŠANJE ZDRAVJA IN VARNOSTI NA DELOVNEM MESTU VZDRŽEVALEC BAZENSKE TEHNIKE**
- 53 dr. Bogomir Muršec  
**GEOTERMALNA ENERGIJA**
- 55 Damijana Škrlič  
**VARNOST NAPRAV V GOSPODINJSTVU - VODA**
- 59 mag. Boštjan Lilija  
**OSVETLJENOST NOTRANJIH PROSTOROV**
- 62 mag. Viktor Jemec  
**VZDRŽEVALNA SPLETARNA**
- 63 mag. Viktor Jemec  
**TEST O VZDRŽEVANJU**

## CENE OGLASOV

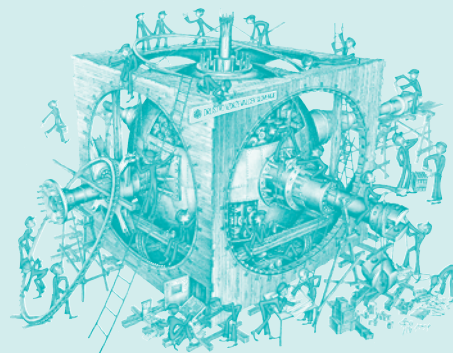
Cenik oglaševanja v reviji Vzdrževalec v letu 2010 (vse cene so v EUR, brez DDV):

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/>.

Borut Hodej

## MERJENJE IN ANALIZA MEHANSKIH VIBRACIJ V PROCESU VZDRŽEVANJA, II. del

V procesu vzdrževanja je ena izmed metod za detekcijo stanja tudi metoda meritve mehanskih vibracij. Z njo ugotavljamo dinamično stanje merjenih naprav in detektiramo stanje posameznih merjenih komponent. Pri izvedbi posameznih meritev je potrebno pozornost posvetiti merilni verigi, izboru pravih senzorjev in instrumentov. Največja pozornost pa je posvečena pravilni izbiri signala, katerega posnamemo.

**Ključne besede:** vibracije, harmonska gibanja, instrumenti in senzorji, merilna točka

**Št. članka:** 863

Boris Klenovšek

## RAZLITJE ZA OKOLJE NEVARNIH SNOVI - TEKOČIN

Pomembna naloga današnjega časa in na splošno je stalno varovanje človekovega delovanja in bivalnega okolja za kasnejše generacije. Cilj uporabe ustreznih sredstev v razviti kulturi je stalna rast, povezana z istočasno usmerjenostjo k blaginji in prevzemu socialne odgovornosti v skupnosti. Uporaba tovrstnih preventivnih sredstev je namenjena preprečevanju škode na področjih, kjer se skladiščijo, transportirajo ali obdelujejo tekočine, za odstranjevanje škode, povzročene zaradi kakršnih koli razlitij, za vpijanje na tlakovanih in netlakovanih površinah, za zaustavitev razlitij na tleh in vodnih površinah, za globinsko čiščenje širokega spektra onesnaženj. Zaradi zakonodaje morajo biti t.i. preventivna vezivna sredstva pripravljena. Uporaba teh sredstev pri nesrečah, na cestah ali plovilih, pri puščanjih v industriji, itd. je zelo in vedno bolj pomembna.

**Ključne besede:** varovanje okolja, delo z nevarnimi tekočinami, ukrepi v primeru razlitja nevarnih tekočin, sredstva za čiščenje, odgovornost posameznika in družbe, organiziranje v podjetjih

**Št. članka:** 864

Controlmatik ABW Domžale d.o.o.

## PRIPRAVA BAZENSKE VODE

V prispevku so podane zahteve in navodila za pripravo bazenske vode. Vsebinsko je namenjena predvsem praktikom, ki so na javnih ali zasebnih bazenih odgovorni za to področje.

V osnovah so na enostaven in razumljiv način predstavljene moderne metode in postopki, kot tudi pomen in učinki sodobnih kemikalij za dezinfekcijo, flokuliranje in regulacijo pH. Pri tem so upoštevana veljavna priporočila standardov DIN 19643, DIN 19644 ter Pravilnika o kopalnih vodah (Uradni list RS št. 73/03, 96/06).

**Ključne besede:** priprava bazenske vode, dezinfekcija, pH vrednost, kosmičenje (flokulacija), oksidacija

**Št. članka:** 865

Vasilija Škerget

## IZBOLJŠANJE ZDRAVJA IN VARNOSTI NA DELOVNEM MESTU VZDRŽEVALEC BAZENSKE TEHNIKE

Vzdrževanje hotelskih kompleksov pokriva zaposleni na treh tipičnih delovnih mestih: hišnik, energetik in bazenski tehnik. Pri delu so zaposleni izpostavljeni številnim nevarnostim: mehanskim (možnost poškodb zaradi dela z ročnim orodjem ali padca), dotiku električne napetosti, občasnemu delu na prepihu, možnosti požara, občasnemu povečani ravni hrupa, občasnemu delu v prostorih brez dnevne svetlobe, občasnemu večkratnemu dvigovanju težkih bremen in občasnemu delu na višini.

Vzdrževalna dela na bazenski tehniki predstavljajo zaradi uporabe nevarnih snovi še dodatno tveganje za zdravje in varnost. V članku so predstavljene aktivnosti (predvsem organizacijske, tehnološke in tehnične), ki so v relativno kratkem obdobju enega leta izboljšale zdravja in varnost na delovnem mestu vzdrževalec bazenske tehnike.

**Ključne besede:** bazenski tehnik, nevarne snovi, aktivnosti za izboljšanje varnosti in zdravja

**Št. članka:** 866

dr. Bogomir Muršec

## GEOTERMALNA ENERGIJA

Geotermalna energija je toplota, ki nastaja in je shranjena v notranjosti Zemlje. Izkoriščamo jo lahko neposredno z zajemanjem toplih vodnih ali parnih vrelov in s hlajenjem vročih kamenin.

**Ključne besede:** geotermalna energija, ogrevanje, vzdrževanje

**Št. članka:** 867

Damijana Škrlič

## VARNOST NAPRAV V GOSPODINJSTVU - VODA

Voda je vir življenja, a tudi nadlog, če za naše vodovodno omrežje ne poskrbimo na pravi način. V članku je okvirno prikazana trdota vode in njen vpliv na naprave in aparate v gospodinjstvu.

**Ključne besede:** trdota vode, mehčanje vode, zaščita pralnega stroja, vodni filtri

**Št. članka:** 868

mag. Boštjan Lilija

## OSVETLJENOST NOTRANJIH PROSTOROV

Dobra razsvetljava mora omogočati uporabniku dobro vidljivost, vidno zadovoljitev kot tudi varnost. Nivo osvetljenosti v posameznem prostoru je pomemben faktor kakovostne razsvetljave. Tudi varčnejša raba električne energije je pomembna usmeritev na praktično vseh gospodarskih področjih. Temu lahko veliko prispeva tudi energetska varčna razsvetljava, kar pa ne pomeni, da bi se morali odreči svetlobnemu udobju, ki smo ga vajeni.

**Ključne besede:** osvetljenost, svetlobni viri, svetlobni izkoristek, varčna razsvetljava

**Št. članka:** 869

Borut Hodej

## MEASUREMENT AND ANALYSIS OF MECHANICAL VIBRATIONS IN THE MAINTENANCE PROCESS, PART II.

In the maintenance process one of the methods for detection of the condition is the method of the measurement of the mechanical vibrations. With this method we detect dynamical condition of the measured devices and detect condition of individual components. During individual measurements we must give attention to the measuring chain, selection of the correct sensors and instruments. The biggest attention is dedicated to the choice of the correct signal which we record.

**Key words:** vibration, harmonic motion, instrument and sensors, measuring point

**Article No.** 863

Boris Klenovšek

## ENVIRONMENTAL SPILLS OF HAZARDOUS SUBSTANCES – LIQUIDS

Permanent protection of environment for today's and subsequent generations is an important nowadays task. The objective of using appropriate protective resources in developed societies is a continuous growth, associated with the simultaneous orientation to prosperity and awareness of social responsibility in the community. The use of preventive means is intended to prevent damage to areas, where liquids are stored, transported or processed, to remove the damage, caused by any spills, to stop spills on soil and water surfaces and for deep cleaning of a wide range of possible pollution. Due the legislation, the adequate binding agents must be prepared since the use of those in emergency cases on roads, vessels or in industry is becoming increasingly important.

**Key words:** environmental protection, working with hazardous liquids, measures in case of spills of hazardous liquids, cleaning, individual and social responsibility, the organization process in companies

**Article No.** 864

Controlmatik ABW Domžale d.o.o.

## PREPARATION OF THE POOL WATER

This paper presents the requirements and instructions for preparing the pool water. The content is aimed primarily at practitioners who are responsible for this area in public or private pools.

Modern methods, procedures and the importance and effects of modern chemicals for disinfection and pH control and flocculation are presented on a simple and understandable terms. The applicable recommendations of the standards DIN 19643, DIN 19644 and the Regulations on Bathing Water (Official Gazette of Rep. of Slovenia, No.73/03, 96/06) are taken into account.

**Key words:** preparation of the pool water, disinfection, pH value, flaking (flocculation), oxidation

**Article No.** 865

Vasilija Škerget

## IMPROVEMENT OF HEALTH AND SAFETY ON WORKING POSITION MAINTAINER OF POOL TECHNOLOGY

Maintenance in hotel complexes is usually performed through three types of employees: janitors, technicians in energetic field and pool technicians. When working, they are exposed to numerous occupational hazards: mechanical, voltage, fire, draft, increased noise, lifting of heavy burdens, working at heights.

Maintenance of pool technology introduces additional hazard for health and safety because of the use of hazardous substances. In the article, some activities (organizational, technological and technical) are introduced, which have, in relatively short period of time – one year – considerably contributed to improvement of health and safety on working position - maintainer of pool technology.

**Key words:** pool technician, hazardous substances, activities for improvement of safety and health

**Article No.** 866

dr. Bogomir Muršec

## GEOHERMAL ENERGY

Geothermal energy is the heat, created and stored in the interior of the Earth. It can be directly exploited by capturing the warm water or steam wells and by cooling the hot rocks.

**Key words:** geothermal energy, heating, maintenance

**Article No.** 867

Damijana Škrlič

## SAFETY OF DOMESTIC APPLIANCES - WATER

Water is a life source but it can also be a source of many problems if we don't take proper care of our water supply network. In the article, some aspects of water hardness and its influence on domestic appliances are discussed.

**Key words:** water hardness, water softening, washing machine protection, water filters

**Article No.** 868

mag. Boštjan Lilija

## ILLUMINATION OF INTERIOR OF BUILDINGS

To the user, good lighting should allow good visibility, visual satisfaction as well as security. Illumination level in a particular area is an important factor for quality lighting. Electric energy efficiency is an important orientation in actually all economic areas. Thereto also Energy Saving Lighting can contribute a lot. This does not mean that we should give up a light comfort which we have become used to.

**Key words:** illumination, light sources, luminous efficiency, saving lighting

**Article No.** 869