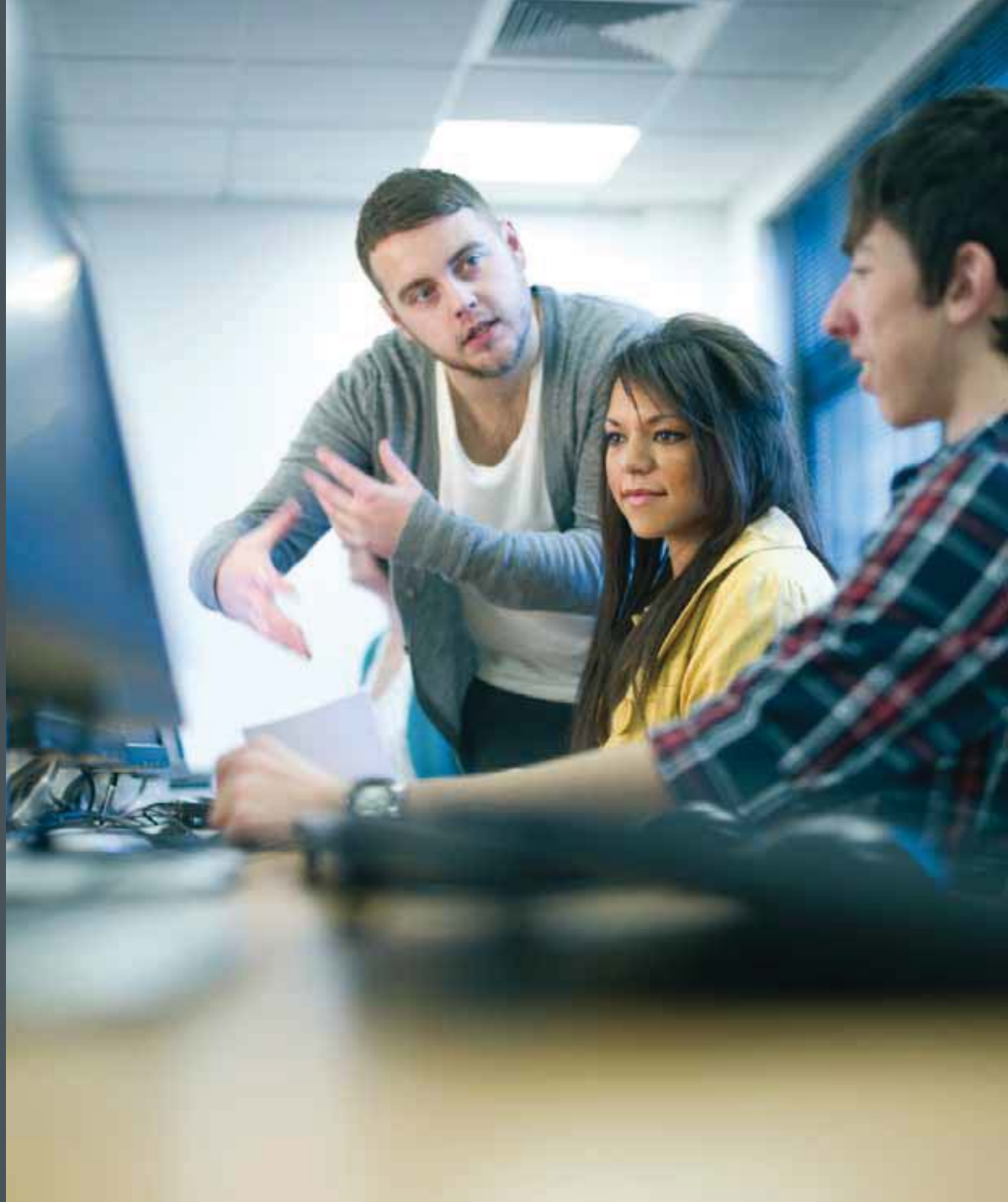




VZDRŽEVALLEC

30 let revije Vzdrževalec

Številka 148, avgust 2012



IZZIVI SODOBNEGA VZDRŽEVANJA

Otočec, 18. in 19. oktober 2012

**22. TEHNIŠKO POSVETOVANJE
VZDRŽEVALCEV SLOVENIJE**



DRUŠTVO
VZDRŽEVALCEV
SLOVENIJE

DVS

Osrednja tema:

Usposabljanje na področju vzdrževanja

- Sistem nacionalnih poklicnih kvalifikacij
- Medpodjetniški izobraževalni centri v Sloveniji in usposabljanja vzdrževalcev
- Vloga menedžmenta pri spoznavanju in razumevanju metode TPM

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
- mag. Ivan Božič, član
- Kamilo Domitrovič, član
- Tomaž Sabadin, 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



Spoštovani člani društva in bralci!

Vzdrževalci prehitavamo vlado in že izvajamo **spremembe (reforme): vse bralce vabimo** na obisk na **22. TPVS** (Tehniško posvetovanje vzdrževalcev Slovenije), ki bo letos **prvič na Otočcu**. Organizacijski odbor vlaga še zadnje napore v podrobnosti, da bi vse potekalo čimbolj urejeno. Pregledano je že 16 kvalitetnih **diplomskih nalog**, zbirajo se najboljše **vzdrževalske ideje**, **razstavljalci** že načrtujejo najboljšo postavitev, da pridobijo nove stranke ... Upamo, da tudi **obiskovalci** že planirajo obisk in da se kmalu vidimo, pozdravimo, si povemo o težavah in **zastavimo optimistično pot** za naprej. Vzdrževanja in tudi dela za vzdrževalce je vedno več.

V reviji boste za spodbudo, morda pa tudi že kar za planiranje bazena za naslednje leto, dobili ideje v članku o **samovzdrževanju**, kjer lahko preberete način postavitve, izboljšav in predvsem **vzdrževanja bazena** ob stanovanjski hiši.

Preberite si tudi vedno aktualno **kolumno** in postopek priprave člankov za osrednjo evropsko revijo za vzdrževanje **MaintWorld**.

Osrednja tema te številke je **Usposabljanje na področju vzdrževanja**, kjer preberite članek o **nacionalnih poklicnih kvalifikacijah (NPK)**, članek o **usposabljanjih v medpodjetniških izobraževalnih centrih (MIC)** in še članek o usposabljanju za **TPM metodo** v okviru mreže **TPM (Total Productive Maintenance)**.

Ob letošnji zelo hudi, katastrofalni **suši** si lahko preberete tudi dva aktualna članka o izrabi **vode**, te vse dragocenejšje tekočine.

Osrednja tema za naslednjo številko Vzdrževalca, ki izide v decembru, je Diagnostika. V napovedniku je natančneje opisan namen diagnostike in uporaba več metod, od merjenja temperature pa vse do ugotavljanja nepravilnosti v materialu z **neporušnimi metodami**. Avtorje vabimo, da nam članke pošljejo čim prej.

V rubriki **Znanost za vzdrževanje predstavljamo referat o vzdrževanju robotov z ljubljanske fakultete za strojništvo**. Znanstveniki obeh osrednjih fakultet za strojništvo se enakopravno vključujejo v reševanje praktičnih problemov v realnem sektorju. Pričakujemo še več podobnih člankov.

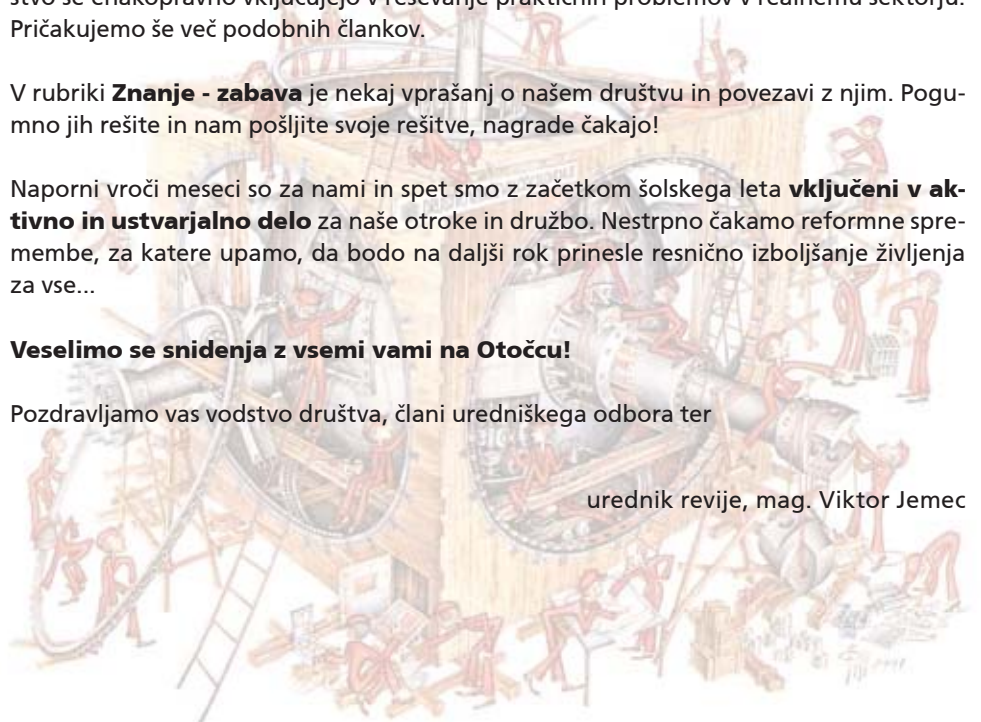
V rubriki **Znanje - zabava** je nekaj vprašanj o našem društvu in povezavi z njim. Pogumno jih rešite in nam pošljite svoje rešitve, nagrade čakajo!

Naporni vroči meseci so za nami in spet smo z začetkom šolskega leta **vključeni v aktivno in ustvarjalno delo** za naše otroke in družbo. Nestrpnost čakamo reformne spremembe, za katere upamo, da bodo na daljši rok prinesle resnično izboljšanje življenja za vse...

Veselim se snidenja z vsemi vami na Otočcu!

Pozdravljamo vas vodstvo društva, člani uredniškega odbora ter

urednik revije, mag. Viktor Jemec



KAZALO

- 3 Mag. Viktor Jemec
UVODNIK
- 7 Bojan Šinkovec
KOLUMNA – ALI JE ČLOVEK VEDNO VIR NAPAK?
- 8 Kamilo Domitrovič
SAM SVOJ VZDRŽEVALEC
- 11 Darko Cafuta
EFNMS NOVICE
- 15 mag. Ivan Božič
SISTEM NACIONALNIH POKLICNIH KVALIFIKACIJ
- 19 Miran Saksida
MEDPODJETNIŠKI IZOBRAŽEVALNI CENTRI V SLOVENIJI IN USPOSABLJANJA VZDRŽEVALCEV
- 21-26 **22. TEHNIŠKO POSVETOVANJE VZDRŽEVALCEV SLOVENIJE**
- 28 Bojan Šinkovec
VLOGA MENEDŽMENTA PRI SPOZNAVANJU IN RAZUMEVANJU METODE TPM
- 31 Janez Tratar, prof. dr. Janez Kopač
ROBOTI IN VZDRŽEVANJE
- 36 Boris Klenovšek
VODNA PROBLEMATIKA V PRIHODNJE
- 43 dr. Bogomir Muršec
MOŽNOSTI UPORABE GEOTERMALNE ENERGIJE
- 46 Mag. Viktor Jemec
VZDRŽEVALNA SPLETARNA
- 47 Mag. Viktor Jemec
ZNANJE – ZABAVA

CENE OGLASOV

Cenik oglaševanja v reviji Vzdrževalec v letu 2011 (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.

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
- Vsak dan na mobilni telefon **041 387 432**.
- Internet naslov: <http://www.drustvo-dvs.si/>.

Mag. Ivan Božič

SISTEM NACIONALNIH POKLICNIH KAVLIFIKACIJ

NPK ali Nacionalna poklicna kvalifikacija je formalno priznana usposobljenost posameznika za opravljanje določenega poklica na podlagi nacionalnega poklicnega standarda. Na ta način se lahko tudi na področju vzdrževanja dokazuje usposobljenost za opravljanje nekaterih specifičnih znanj in spretnosti. Sistem prinaša številne prednosti tako za posameznika kot tudi delodajalca.

Ključne besede: nacionalna poklicna kvalifikacija, poklicni standard, katalog standardov strokovnih znanj in spretnosti

Št. članka: 944

Miran Saksida

MEDPODJETNIŠKI IZOBRAŽEVALNI CENTRI V SLOVENIJI IN USPOSABLJANJA VZDRŽEVALCEV

V Sloveniji je ustanovljenih že več kot ducat medpodjetniških izobraževalnih centrov (MIC). Ti opravljajo številne naloge na področju vseživljenjskega izobraževanja. Del teh nalog predstavljajo tudi zelo raznolika usposabljanja, ki so primerna tudi za vzdrževalce na različnih izobrazbenih stopnjah in poklicih.

Ključne besede: medpodjetniški izobraževalni centri, vseživljenjsko izobraževanje, usposabljanje, vzdrževanje

Št. članka: 945

Bojan Šinkovec

VLOGA MENEDŽMENTA PRI SPOZNAVANJU IN RAZUMEVANJU METODE TPM

»Kar se Janezek nauči, to Janez zna!«, pravi star slovenski pregovor, za katerega bi težko rekli, da še drži. Aktualnim razmeram bi bolje pristajalo, če bi dejali: »Kar se Janez nauči...«, saj se je potrebno praktično izobraževati vse življenje.

To velja tudi za metodo TPM – Total Productive Maintenance, ki je posebna tudi po tem, da je lahko vsakdo izobraževalec. Tako rekoč »zadnji« delavec v proizvodnji je lahko ravno tako učitelj, če mu to le omogočimo. Lahko bi dejali, da je to stvar menedžmenta.

Ključne besede: menedžment, TPM - Total Productive Maintenance, izobraževanje in urjenje, lekcija točnega primera, nov pristop

Št. članka: 946

Janez Tratar, prof. dr. Janez Kopač

ROBOTI IN VZDRŽEVANJE

Roboti in robotske celice so postali nepogrešljiv del modernih industrijskih obratov. Uporabljamo jih predvsem za dela, pri katerih so potrebni ponovljivost, strega in v okoljih, ki so za delo človeka nevarna in težka. Pogosto se premalo pozornosti posveča preventivnemu vzdrževanju in pregledom ter varnosti pri delu z roboti, ki bi morala biti predvsem pri robotih z večjo nosilnostjo na prvem mestu. V članku je tako predsta-

vljeno osnovno sprotno vzdrževanje robotov pri delu z industrijskimi roboti.

Ključne besede: industrijski roboti, vzdrževanje, varnost

Št. članka: 947

Boris Klenovšek

VODNA PROBLEMATIKA V PRIHODNJE

Voda že dolgo ni problem samo posameznika. Potrebujemo jo tako rekoč vsak dan in prav vsi. Kaj pa lahko naredi skopnost, da se ta dragoceni vir ohranja v stanju, da se izognemo prikriti porabi in se vedno znova in znova vrača čista do uporabnika?

Ključne besede: voda, poraba vode, onesnažena voda, suša, podnebne spremembe

Št. članka: 948

Dr. Bogomir Muršec

MOŽNOSTI UPORABE GEOTERMALNE ENERGIJE

Geotermalna energija je toplota, ki nastaja in je shranjena v notranjosti Zemlje. Izkoriščamo jo lahko neposredno z zajemom toplih vodnih ali parnih vrečev. Temperatura termalne vode pogojuje možnost uporabe geotermalne energije.

Ključne besede: geotermalna energija, geotermalna elektrarna, prednosti

Št. članka: 949

ABSTRACTS

Mag. Ivan Božič

THE SYSTEM OF NATIONAL OCCUPATIONAL QUALIFICATIONS

The national occupational qualification is a formally recognized competence required for practicing the occupation on the basis of the national occupational standard. In this way, a competence to perform some specific skills in maintenance area can also be demonstrated. The system has numerous benefits for both individual and employer.

Key words: national occupational qualification, occupational standard, catalogue of standards of professional knowledge and skills

Article No. 944

Miran Saksida

INTERCOMPANY EDUCATIONAL CENTERS IN SLOVENIA AND TRAININGS FOR MAINTAINERS

In Slovenia, over a dozen of Intercompany Educational Centers were recently established. They perform a number of tasks in the field of lifelong learning. Part of them are diverse trainings that are also suitable for maintainers at different educational levels and for different occupations.

Key words: intercompany educational centers, lifelong learning, training, maintenance

Article No. 945

Bojan Šinkovec

THE ROLE OF MANAGEMENT AT COGNITION AND UNDERSTANDING THE TPM METHOD

The old Slovenian proverb says: »What one learns as young, knows for the whole life.« Nowadays, this is no longer the case, since we all know that learning is a lifelong process. This is also true in the case of the TPM (Total Productive Maintenance) method, which is based on the fact, that everyone can be an educator. The least important worker in a company can teach others, if given the chance. Management is responsible to enable the suitable environment for knowledge transfer.

Key words: management, TPM - total productive maintenance, education and training, one point lesson, a new approach

Article No. 946

Janez Tratar, prof. dr. Janez Kopač

ROBOTS AND THEIR MAINTENANCE

Robots and robot cells have become indispensable part of almost every modern industrial facility especially where laborious, repetitive and dangerous work is performed. There is often paid too little attention for inspections, preventive maintenance and safety working with robots, especially safety in collaboration with high load capacity robots. In the ar-

ticle basic preventive maintenance information is presented.

Key words: industrial robots, maintenance, safety

Article No. 947

Boris Klenovšek

WATER PROBLEMS FOR THE FUTURE

Water is not the problem only of an individual. We all use it every day. What can the community do, that this valuable source will be kept in a good condition, that we can avoid the hidden consumption and that the water will return to the consumer clean over and over again?

Key words: water, water use, water pollution, dryness, climate changes

Article No. 948

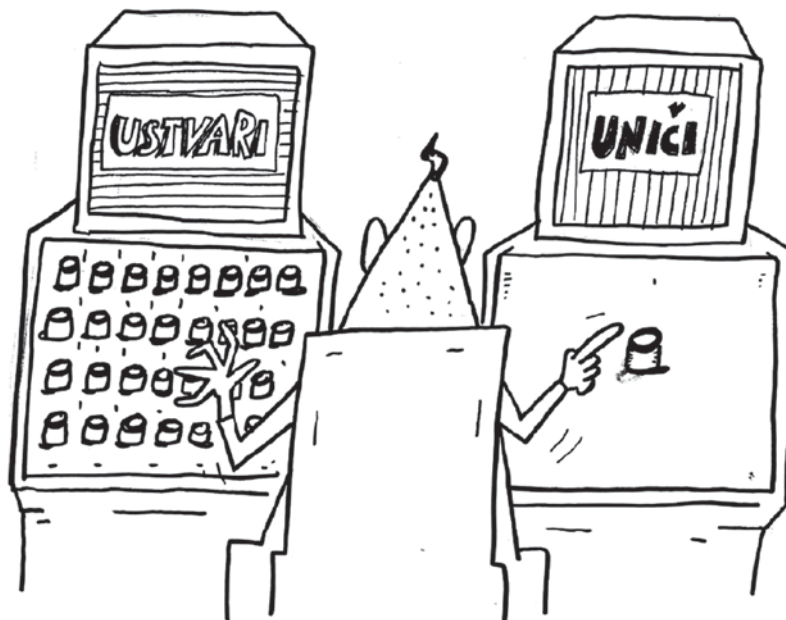
Dr. Bogomir Muršec

POSSIBILITIES OF USING GEOTHERMAL ENERGY

Geothermal energy is the heat generated and stored in the Earth's interior. It can be exploited directly by capturing hot water or steam wells. The temperature of the thermal water is principal condition of use of geothermal energy.

Key words: geothermal energy, geothermal power station, benefits

Article No. 949



Čas, ki ga potrebujemo, da stanje popravimo, je obratno sorazmeren s časom, ki smo ga potrebovali, da smo škodo povzročili (primer: vazo veliko hitreje razbiješ, kot zlepiš ali x evrov veliko hitreje zapraviš, kot zaslužiš).

Murphyjevi zakoni, Drazenov zakon o obnovitvi stanja

Ilustracija: Bori Zupančič (objavljeno v V. Jemec: Tehnologija Vzdrževanja, ModArt Velenje, 2007)