



## Zaključen projekt Suho zapolnjevanje sadre

Valjarna z varčno razsvetljavo



1 stran: Cinkarnar 307



Naslovnica:  
Objekt za suho zapolnjevanje sadre  
Foto: Blaž Črepinšek

**CINKARNAR**

Časopis Cinkarne Celje, d. d.  
Letnik: LIV, junij 2008, številka 1/307

**Glavna in odgovorna urednica:**  
Mira Gorenšek

**Lektor:**  
Mag. Zoran Pevec

**Izdajatelj, naslov uredništva in tisk:**  
Cinkarna Celje, d. d.,  
Kidričeva 26,  
p. p. 1032, 3001 Celje,  
telefon: ++386(0)3 4276144,  
faks: ++386(0)3 4276172,  
el.pošta: info@cinkarna.si

**Oblikovanje in grafična priprava:**  
Lea Gorenšek

**Filmi:**  
Računalniške storitve, Zoran Bezljaj s.p.

## IZ VSEBINE



4

### 4-7 Zaključek izgradnje obrata za filtriranje sadre in pričetek poskusnega obratovanja obrata za filtracijo sadre in suhega zapolnjevanja sadre

*Končan je velik projekt, v objektu se je začelo poskusno obratovanje. Poskusno pa obratuje tudi črpalni sistem.*



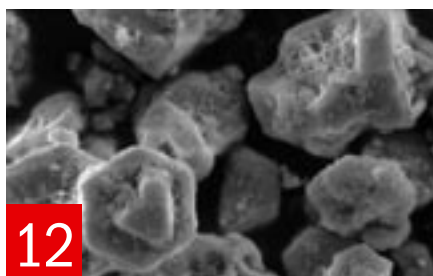
8

### 8 Kemolit® PCP kot CTP plošča

*Zaradi digitalizacije postopkov je v grafični industriji prišlo do velikih preobratov. Klasično kopiranje plošč je prevzelo CTP kopiranje.*

### 9 Kako prodiramo na tuje trge, kako se predstavljamo na sejnih in uvozna problematika

*Predstavljamo področje prodaje in nabave ter težave na teh področjih.*



12

### 12 Iz testnega centra v Parizu smo prejeli zanimive posnetke vzorcev našega fungicida preparata Cuprablau Z-Ultra

### 13 Predstavljamo posodobitev vodenja kalcinacijskih peči

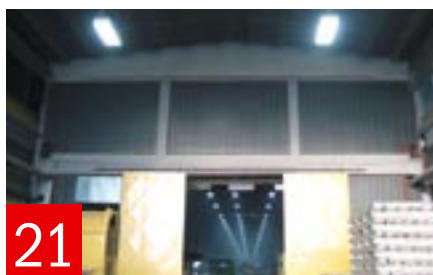


14

### 14 Rodila se je ideja, nastala razvojno raziskovalna naloga: Sledila je zamenjava mešalne posode

### 15 Tehnična diagnostika

je korak naprej v smeri sodobne strategije vzdrževanja



21

### 18 Predstavljamo naše strokovnjake

*V Cinkarno so nas pripeljale različne poti. Vsaka zgodba je po svoje zanimiva. Tokrat sta v našo rubriko prišla Janko Korat in Peter Bastl.*

### 21 Valjarna ima sodobno energetska varčno razsvetljavo



30

### 26 V spoznaj me spoznajte

Jožeta Beleta

### 28 V mi med seboj

je bila povabljen na klepet čebelarka Dragica

### 30 Planinci slavili jubilej

# Na kratko od tu in tam

## Predstavili projekt Suhega zapolnjevanja sadre

V začetku junija je uprava Cinkarne predstavila širši javnosti zaključni projekt suhega zapolnjevanja sadre, ki je najnovejša investicija v varovanje okolja, vredna 17,6 milijona evrov. O novici so poročali domala vsi osrednji slovenski mediji.

S poskusnim obratovanjem je obrat suhega zapolnjevanja sadre Za Travnikom začel marca, zaposlenih je enajst delavcev, v juniju obratujejo že v štirih izmenah.

Vodja posadke Tomaž Koštomaj, ki je v obratu že od januarja, nam je podal kratko izjavo.

## Tomaž Koštomaj: Mislim, da smo prava ekipa



Za delo na obratu filtracija sadre sem se odločil po pogovoru z vodjem črnega dela in nevtralizacije Zvonetom Marcenom in po odobritvi direktorja PE Titanov dioksid Zorana Kanduča, ki sta mi omogočila delo kot zagonski vodja posadke.

Sedemnajstega januarja letos sva s priučevalcem Francem Šinkom prvič prišla v na novo zgrajeni objekt za filtriranje sadre. Že prvi občutki ob ogledu objekta in okolice so bili dobri. Čeprav je bila okolica še pravo gradbišče, je bilo videti, da bo delo prijetno. Po podrobnejšem ogledu objekta je bilo jasno, da ni nič posebno novega, saj sem podobne naprave kot so razni ventili in črpalk, poznal že iz črnega dela v Cinkarni, kjer sem delal prej že deset let. Prvih nekaj dni je bilo na vrsti samostojno priučevanje, namenjeno podrobnejšemu spoznavanju stiskalnic in tehnologije za stiskanje sadre. S Šinkom sva se udeleževala tudi rednih tedenskih sestankov z zunanjimi in cinkarniški izvajalci, ki jih je vodil Pavel Blagotinšek, ki je tudi vodja poskusnega obratovanja filtracije sadre.

Štirinajstega februarja so prišli prvi štirje delavci, nato do konca marca še pet in aprila še eden delavec. Začeli so z rednim priučevanjem in spoznavanjem za nekatere povsem novih stvari, saj niso poznali take vrste dela. Večina jih je prišla iz povsem drugih poklicov, saj so prej opravljali dela kot

poštar, mesar in podobno. Trije pa so bili že prej zaposleni v Cinkarni. Vsi so bili navdušeni nad okoljem, v katerem bodo delali in so pokazali veliko dobre volje že na začetku.

Marca smo začeli s stiskanjem sadre in vsemi tehnološkimi postopki, ki spadajo zraven. V aprilu so prvi štirje že opravili izpit, ki ga morajo imeti za samostojno vodenje procesa. Tako smo v maju že organizirali triizmensko delo, z dvema delavcema v popoldanski in nočni izmeni. Ostali opravljajo izpite v maju, saj bi naj po planu v juniju začeli s štiriizmenskim delom. Tako posadka trenutno šteje deset operaterjev, v prihodnjih dneh pa naj bi prišel še eden. Proces se vodi iz komandne kabine, kjer je računalniški nadzor. Prav tako pa je potreben nadzor v samem obratu. Sami opravljamo tudi nekatera manjša vzdrževalna dela, prav tako pa redno skrbimo za čistočo v obratu. Samo delo je zelo zanimivo in ni fizično naporno, je pa potrebna popolna zbranost.

Mislim, da smo prava ekipa in da se bomo še naprej razumeli, sam pa upam, da bom ostal na tem delovnem mestu in uspešno opravljal svoje delo.

## Aktualnosti pri varstvu rastlin

V zadnjem času so nas mediji obveščali o pomoru čebel na različnih delih Slovenije.

Iz našega proizvodnega in prodajnega programa nimamo nevarnih fitofarmaceutskih sredstev, ki bi bila nevarna za čebele. Naša proizvoda Cuprablau in Pepelin sta predstavnika bakrenega in žveplenelega fungicida, ki nista nevarna za čebele. Na splošno niso za čebele nevarni fungicidi (sredstva za zatiranje bolezni), herbicidi (sredstva za zatiranje plevelov), zelo nevarni pa so nekateri insekticidi (sredstva za zatiranje insektov).

V dobri kmetijski praksi –velja za vse uporabnike fitofarmaceutskih sredstev (za kmete in vrtičkarje), da se držijo naslednjih priporočil:

- pred uporabo obvezno preberejo navodilo o uporabi fitofarmaceutskega sredstva, ki je priloženo,
- predvsem pri ffs-insekticidi, ki so nevarni za čebele moramo v krogu treh kilometrov pravočasno obvestiti čebelarje o namenu uporabe,
- škropljenje izvajamo v večernih urah ali ponoči, ko so čebele že v panju,
- cvetoča podrast mora biti v sadovnjakih in vinogradih pokošena,
- obvezno morajo biti testirane naprave za nanos fitofarmaceutskih sredstev,
- fitofarmaceutska sredstva lahko kupijo le osebe, ki imajo opravljen tečaj o varstvu rastlin, za vrtičkarje sta iz naše palete dovoljena Cuprablau in Pepelin v pakiranju za 10 litrov vode,
- uporabljamo le odmerke, ki so registrirani.

Zgoraj navedeni nekateri ukrepi so pogoj o pravilni rabi fitofarmaceutskih sredstev. Čebele so opraševalke številnih kmetijskih rastlin in so nujne pri proizvodnji hrane, zato se moremo do njih ravnati zelo spoštljivo.

Nande Osojnik

## Oživitve intranetnih strani PE Titanov dioksid

V PE Titanov dioksid smo pred leti že imeli svojo intranetno stran, ki jo je s pomočjo nekaj sodelavcev, med njimi je bila gonilna sila takratna vodja RPT oziroma zdajšnja tehnična direktorica, uspešno implementiral Roman Broz. V preteklih letih je bila pozornost vseh zaposlenih v PE usmerjena zgolj in samo na investicijo razširitve proizvodne kapacitete ter seveda na sprotno reševanje tekoče proizvodne problematike. Menjava vodstva PE je prinesla nove delovne pristope, oblikovale so se nekoliko drugačne delovne



skupine in nenazadnje je direktor izrazil željo, da bi intranetne strani osvežili z novjšimi informacijami in dodatnimi vsebinami. Glavno vlogo je tudi on dodelil Romanu Brozu, ki je med drugim na podoben način pripravil cinkarnarjem bolj poznano Modro stran ([http://tio<sub>2</sub>-center/](http://tio2-center/)). V delovni skupini smo še mag. Zoran Kanduč, Boža Šuk Lubej, mag. Tomi Gominšek, mag. Mojca Pustoslemšek, Tatjana Rožman, Igor Kolenc, Vito Pevec, Zlatko Šelih in Mateja Močnik Ivec. R. Broz je pripravil zasnovo portala PE Titanov dioksid (vsi 'omreženi' si lahko njegovo podobo ogledate na [http://tio<sub>2</sub>-center/tio<sub>2</sub>/](http://tio2-center/tio2/)), drugi pa smo postali uredniki posameznih rubrik. Naš portal je komaj rojeno dete, ki še ne zna samostojno jesti, hoditi, kaj šele komunicirati, zato bo potrebno vložiti še veliko našega truda, da bo zrasel krepak in dopadljiv otrok. Mi se bomo potrudili nuditi mu optimalne pogoje za zdrav in uravnotežen razvoj, vi, dragi sodelavci, pa ste vabljeni, da mu sledite, ga opazujete in kaj svetujete, morda prispevate tudi kakšno novičko ali komentar. Za vse to se obrnite na enega od omenjenih sodelavcev. Z veliko mero entuziazma, a tudi z nekaj dvomi, smo se lotili našega portala. A že Bertrand Russell je izjavil, da je problem tega sveta, da so bedaki vedno polni samozavesti, inteligentni pa polni dvomov. Njegova misel je tudi naše vodilo.

Mateja Močnik Ivec

# Zaključek izgradnje obrata za filtriranje sadre in pričetek poskusnega obratovanja obrata za filtracijo sadre in suhega zapolnjevanja sadre

## STANJE NA PROJEKTU

*Dela na izgradnji obrata za filtriranje sadre, dovozne ceste in kablovoda so zaključena. Zgrajeni objekti s pripadajočo infrastrukturo so pogoj za spremembo načina odlaganja sadre iz proizvodnje titanovega dioksida. Sprememba načina odlaganja pa je nujna za nadaljevanje proizvodnje.*

Gradnja obrata in montaža opreme je potekala v letih 2006 in 2007. 31. januarja 2008 je bil uspešno izvršen tehnični pregled celotnega kompleksa. Le-ta je bil predpogoj za začetek enoletnega poskusnega obratovanja, ki bo osnova za izdajo uporabnega dovoljenja. UE Celje je izdala dovoljenje za pričetek poskusnega obratovanja v tridesetih dneh po opravljenem tehničnem pregledu, 27. 2. 2008. Z dnem 10. 3. 2008 smo tako pričeli s poskusnim obratovanjem naprav v obratu za filtriranje sadre.

Cinkarna Celje je poleg potrebnega gradbenega dovoljenja za vse objekte pridobila tudi Slovensko tehnično soglasje za sipko titanovo sadro. To je dokument, ki potrjuje, da je sipka sadra zaradi svojih lastnosti primeren gradbeni material za trdno zapolnjevanje saniranega in izpraznjene odlagališča Za Travnikom, kot tudi za druga zapolnjevanja ter spodnje ustroje in podloge v nizkih gradnjah.

Sedanji moker način usedanje gošče sadre v jezeru deponije Za Travnikom smo s tem spremenili v trdno zapolnjevanje ožete sipke sadre. Na filter stiskalnicah ožemamo

(sušimo) tako sveže proizvedeno suspenzijo sadre, kot tisto, ki je že odložena na deponiji. Z osušeno sadro bomo postopno zapolnili celotno dolino.

Zgornji sloj bomo sproti prekrivali z zemljo ter površino zasejali s travo. S tem bomo ojezerjeno površino vrnili v možno kmetijsko uporabo.

## KRATEK OPIS POSTOPKA SUHEGA ZAPOLNJEVANJA SADRE – ZA TRAVNIKOM

Gošča sadre nastaja pri nevtralizaciji odpadnih kislih odplak iz proizvodnje titanovega dioksida, pri kateri se za razklop rud uporablja žveplova (VI) kislina. Kot nevtralizacijsko sredstvo v prvi stopnji uporabljamo suspenzijo apnenčeve moke in naknadno še apneno mleko. Svežo suspenzijo sadre smo do sedaj črpali iz obrata za nevtralizacijo po 3,6 kilometrov dolgem tlačnem cevovodu, v mokro odlagališče Za Travnikom, ki je z umetno zemeljsko pregrado zajezena dolina z imenom Za Travnikom. Trdni delci sadre v zaježitvi mokrega odlagališča sedimentirajo v goščo. Zbistrena

tekoča faza, ki je s površinskimi in izvirnimi vodami razredčena sadrovica pa se preliva in odteka v vodotoke: Vzhodno Ložnico, Hudinjo, Savinjo.

Sedaj svežo sadra namesto v mokro odlagališče na usedanje v zalogo dovajamo v 500 m<sup>3</sup> zbirno mešalni rezervoar, ki je lociran ob obratu za filtriranje sadre. Iz rezervoarja polnimo štirimembransko komorne filtrske stiskalnice ANDRITZ (MKFS), na katerih izvajamo filtracijo "ožemanje" (sušenje) suspenzije sadre.

Prednost pri filtriranju "ožemanju" (sušenju), ima vedno sveža suspenzija sadre iz tekoče proizvodnje TiO<sub>2</sub>. Črpna stara suspenzija titanove sadre, ki jo pripravljamo z mešanjem usedene gošče in bistrega sloja tekoče faze, mokrega odlagališča sadre Za Travnikom, dodajamo sveži suspenziji sadre v 500 m<sup>3</sup> zbirno mešalni rezervoar v takšnih količinah, da je nazivna zmogljivost obrata za filtriranje sadre čim bolj izkoriščena. Zadovoljiva filtrabilnost mešanice in kvaliteta filtrskega kolača, narekuje vsakokratni delež stare sadre. Sveža suspenzija sadre ima namreč temperaturo nevtralizacije do 50 °C in zaradi



*Celoten kompleks lokacije Za Travnikom*



*Namakanje odlagalnega polja sadre*



*Delo na odlagalnem polju (izravnavanje in komprimiranje sadre)*



*Odlagalno polje sadre – prva faza*



*Praznjenje filter stiskalnice*



*Sipka titanova sadra v skladiščnem boksu*



*Zaposleni v komandni kabini*



*Štiri filter stiskalnici v obratu za filtriranje sadre*

tega tudi sorazmerno boljšo filtrabilnost, v primerjavi s staro sadrino goščo, usedeno v mokrem odlagališču v zalogi, ki ima temperaturo naravnega okolja odlagališča. Ta pa je nižja npr. od 4 °C do 25 °C in ima s tem slabšo filtrabilnost.

Zbistren filtrat po filtriranju "ožemanju" (sušenju) odteka nazaj v ojezeritev in se preliva ter odteka v vodotoke: Vzhodno Ložnico, Hudinjo, Savinjo.

Z dodatnim odvzemom vode, oziroma ožemanjem sadre, s postopkom dodatnega mehanskega stiskanja pri filtriranju pridobimo sipek filtrski kolač sadre, ki ima povprečno manj kot 30 odstotkov preostale vode – vlage. Tako se volumen mehansko

ožeti sadri razpolovi, saj povprečno dobljena 70 odstotna sipka sadra (ostalo je vlaga), doseže specifično nasipno težo 1,6 ton na kubični meter in v zbitem stanju celo gostoto od 1,6 do 1,7 ton na kubični meter. Komprimirana sadra hkrati pridobi tudi vodo nepropustno površino in je primerna za konstrukcijske nasipe.

Med delovnimi dnevi sadro nalagamo z nakladalnikom, natovarjamo na prevozno sredstvo (kamione), iz skladiščnih boksov spodnjega nivoja obrata za filtriranje sadre. Naloženo sadro odvažamo do mesta odlaganja. Sadro nasipavamo po predpisanem postopku na odprtih poljih suhega odlagališča sadre. Sadra izpodriva in sanira staro mokro odloženo sadrino goščo, v

mokrem odlagališču. Nasuti material sadre se z gradbeno mehanizacijo (buldožerjem) izravnava in komprimira do zahtevane zbitosti-gostote (1,6–1,7 t/m<sup>3</sup>).

Z namakanjem rošenjem in polivanjem zbistrenega filtrata, ki ga dobimo pri filtriranju "ožemanju" (sušenju), preprečujemo osušitev transportnih poti in odprtih trdno zapoljenih površin sipke titanove sadre in s tem preprečujemo nastanek morebitnega prašenja.

Vsem udeleženi se najlepše zahvaljujem za prizadevno delo na projektu.

Tekst in foto: mag. Pavel BLAGOTINŠEK

Foto: Blaž Črepinšek, Mira Gorenšek

# Mornarica na ojezeritvi mokrega odlagališča sadre Za travnikom

*Pomikanje črpalnega bagra pri izvedbi črpanja stare gošče iz mokrih odlagališč sadre za sanacijo lokacije Za Travnikom in kasneje verjetno tudi Bukovžlaka, pomeni plovbo plovil po celinskih vodah, oziroma kar cinkarniško mornarico. Varnost plovbe, navično navigacijo, tehnične in prometne predpise ter druge mornariške veščine na kopenskih vodah, se sedaj smiselno upoštevajo in tudi uporabljajo na umetni ojezeritvi odlagališča.*

Črpalni sistem za staro sadro poskusno obratuje in dovaja goščo stare sadre v zbirno mešalni rezervoar 500 m<sup>3</sup>, kjer se pomeša z dotokom sveže sadre in nakar se zmes v filtrskih stiskalnicah dehidrira, oziroma ožme. S tem se pridobi sipka titanova sadra za trdno zapolnjevanje in rekultivacijo saniranih odlagališč in voda za protiprašne ukrepe.

Črpalni sistem obsega naslednje glavne sestavne dele, ki si za uspešno dovajanje stare sadre v proces filtracije sledijo po naslednjem zaporedju:

- plavajoči črpalni bager s po globini nastavljivo sesalno cevjo, z zmogljivo črpalko, z regulacijo gostote črpane stare



Priključevanje plavajočega cevovoda na prebodu voda - kopno

sadre in s kabino z lokalnimi komandami in kontrolnimi instrumenti za ročno upravljanje črpanja, se nahajajo na začetku sistema,

- plavajoči cevovod, ki je sestavljen iz pontonskih sestavnih delov, in ki omogočajo tudi dostop ter dovode električne moči, komunikacijskih in krmilnih funkcij, se nadaljuje po vodni gladini do kopnega,
- povezovalni pontonski most voda-kopno omogoča, da se cevovod nadaljuje s stabilnim cevovodom po kopnem,
- vmesno črpališče s tandemsko črpalko prevzame staro sadro iz bagra in jo potiska v mešalni rezervoar, v potrebni količini za

nemoteno polnjenje filtrskih stiskalnic, po vkopnem dovodnem stabilnem cevovodu, oziroma jo delno vrača po povratnem cevovodu v ojezeritev, če je mešalni rezervoar poln in končno sistem obsega še

- nadzorni sistem v komandni kabini obrata za filtriranje sadre, kjer ima operater tudi video nadzor nad delovanjem črpalnega sistema.

Za tehnični prevzem, oziroma za pridobitev dovoljenja za uporabo je potrebno poleg znanih namenskih kopenskih sklopov s projektnimi rešitvami zagotoviti tudi ureditve na vodi kot velja za plovila v uporabi za plovbo



Tandemska črpalka v notranjosti vmesnega črpališča

po celinskih plovnih poteh.

Zato je bila s firmo DSB Aufbereitungstechnik iz nemškega mesta Bad Rappenau, podpisana pogodba o izdelavi in dobavi črpalnega sistema. Ta smiselno upošteva predpise o varstvu človeškega življenja na morju, o preprečevanju onesnaževanja z nafto, o prevozu nevarnih snovi po kopenskih vodah, skratka o preprečevanju onesnaževanja morja z ladij, oziroma o preprečevanju nevarnosti za osebe na krovu, za okolje ali za plovbo in ne nazadnje tudi za usposobljenost voditelja čolna ipd.

Zato je potrebno zagotoviti, da plovni deli črpalnega sistema delno ali v celoti izpolnjuje mornarsko navične zahteve kot na primer:

- onesnaževanje z nafto ni možno, ker so vsi pogoni črpalnega sistema na električni in ne na dizelski način,
- varovanje in zaščita elektroinštalacij je sistemsko urejena in preverjena z meritvami varovanja pred dotikom, preizkusom izklopilnih časov, izvedbo ozemljitve in atmosferskega praznjenja,
- za signalne luči, radarske naprave in podobno je poskrbljeno s celotno osvetlitvijo bagra in dostopnega plavajočega cevovoda, položaj bagra pa določa satelitski, geografsko pozicijski



Kabina z lokalnimi komandami in kontrolnimi instrumenti za ročno upravljanje črpanja stare sadre

sistem,

- protihrupna izoliranost vseh izvorov znižuje hrup do te mere, da bo črpalni sistem lahko obratoval 24 ur na dan preko vsega leta,
- onesnaženje s hidravličnim oljem prenosnega sistema po sklopih na bagra, je onemogočeno z lokalnim lovilnim sistemom,
- za preventivno izločanje morebitno izpuščenih olj in maščob iz celotne ojezeritve pa bo dodatno poskrbel plavajoči sistem lovilcev olj in maščob ob ustju prelivne cevi ob pregradi, ki določa



*Splavitev črpalnega bagra je bila izvedena 18. marca 2008*

- nivo ojezeritve, in ki po prelivni cevi skozi pregrado odvaja ojezeritev,
- varovaje pred nihanjem, zalitjem ali celo potopitvijo plovila je zagotovljeno z javljalniki pojava vode, z zvočnim in svetlobnim alarmom, oziroma z avtomatsko črpalko praznjenja nabrane vode na najnižjem delu v notranjosti bagra,
- sidranje bagra je zagotovljeno s pomočjo treh jeklenih pletenic in s ploščatimi sidri na kopnem obrežju ojezeritve,
- položaj bagra se bo spreminjal na ta način, da se bodo posamezne pletenice preko elektromotornih vitlov zategovale ali popuščale,



*Montaža črpalnega bagra na suhem*



*Merilnik gostote črpane stare sadre v strojnici bagra*



*Na vitel navita pletenica bo omogočala sidranje in pomik bagra*

- večje spremembe položaja bagra pa bo potrebno izvesti z ročnim upravljanjem vitlov, oziroma z vleko motornega čolna,
- dodatna osebna varovalna oprema je zagotovljena za vse, ki se bodo nahajali na pohodnem podestu plavajočega cevovoda in na bagru ter morajo obvezno biti opremljeni z rešilnimi jopiči in biti usposobljeni za reševanje iz vode,
- za primere potreb reševanja iz vode, bo ob bagru moral vedno biti tudi pripravljen čoln z izvenkrmskim pogonom v voznem stanju in dodatno opremljen z vesli,
- delo in aktivnosti na vodi ureja navodilo za delo in tehnični načrt črpanja,

- za vzdrževanje in za zagotavljanje zanesljivosti opreme pa je izdelana ustrezna projektna dokumentacija.

Predvideno je večletno obratovanje bagra s črpalnim sistemom in možno ga bo prestaviti še na ojezeritev mokrega odlagališča sadre Bukovžlak.

Tekst in foto: Dani PODPEČAN



*Plavajoči črpalni bager*

# KEMOLIT® PCP kot CTP plošča

*Grafična industrija se zaradi digitalizacije postopkov hitro prilagaja in zato je klasično kopiranje plošč prevzelo CTP kopiranje. Prednost tega sistema je, da digitalni zapis ne pretvarjamo več v analognega in s tem dosegamo kakovost enako originalu. Pri prejšnjem načinu smo z digitalnim načinom osvetlili film (CTF) in preko njega prenesli s fotopostopkom – kopiranjem tiskovne elemente na ploščo. Pri tem postopku se vedno izgubi del tiskovnih elementov v obliki pomanjšanja. Možne so tudi napake zaradi fizičnih poškodb filma, montaže in prahu, ki je vedno prisoten v prostorih.*

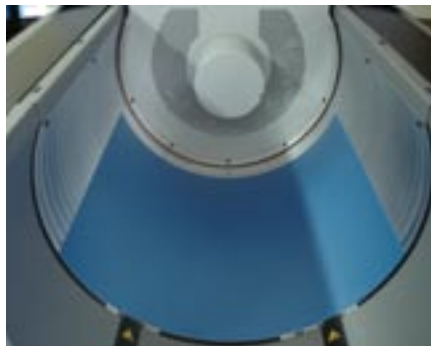
Z razvojem računalniške tehnologije se je v grafiki najprej uveljavila elektronska montaža in je bilo samo vprašanje časa, kdaj bo možno namesto filma neposredno prenesti tiskovne elemente na ofsetno ploščo. Prvi sistemi so se pojavili v 90-ih letih, vendar so bili zelo dragi in počasni. Po letu 2000 sta prevladala dva CTP sistema:

- z violet diodo šibke moči, ki uporablja posebno ploščo, ki zahteva za osvetlitev valovno dolžino žarkov 400–440 nm in za pogoje dela temen prostor;
- s termalno diodo valovne dolžine 830 nm. Ta sistem je se je, zaradi hitrosti in enostavnosti, v tem času najbolj razširil. Oba sistema uporabljata posebne plošče, ki so dražje in mehansko občutljivejšee od klasičnih in ne omogočajo analognih kopiranj. Tiskarne so še vedno imele zahtevo po plošči, ki jo lahko uporabljajo kot analogno, zaradi starih montaž in filmov za ponatise, in neposredno kot CTP. Tako bi imeli eno kvaliteto plošče in pripadajočo kemijo za oba sistema.

Prvi tak sistem je razvil BASSIS PRINT in je baziral na sistemu žarnice in zrcal, ki so osvetljevale ploščo po segmentih. Za osvetljevanje pozitivne plošče je bil prepočasen in je za ta sistem bolj ustrezala negativna plošča.

Drugi najnovejši sistem je UV-laserska dioda, ki pri 405 nm razvije dovolj energije za osvetlitev konvencionalnih plošč. S tem so uspeli narediti CTP napravo, ki je v hitrosti osvetljevanja primerljiva ali celo hitrejša od prej naštetih CTP osvetljevalnih naprav.

Velika prednost tega sistema je v tem, da je pri uporabni zahtevani hitrosti sposobna osvetliti konvencionalne pozitivne ofsetne tiskarske plošče. Poleg prednosti glede zdržljivosti teh plošč lahko za izdelavo forme uporabljamo običajne, cenejše kemikalije. Cinkarna zaradi majhnosti svojega trga ni imela možnosti razviti CTP plošče in je zato izkoristila ponujeno priložnost, ki se je odprla jeseni 2006.



Lüscher XPose UV osvetljevalna naprava in naše plošče KEMOLIT® PCP



Običajno ploščo KEMOLIT® PO7 smo priredili zahtevam po manjši porabi energije za osvetljevanje in izdelali novo ploščo KEMOLIT® PCP. Razvili smo tudi ustrezen razvijalec, ki je prirejen za avtomatsko razvijanje na Lüscherjevih napravah osvetljenih plošč.

V februarju 2007 smo izvedli tudi obsežno testiranje osvetljevanja in razvijanja z našim razvijalcem v podjetju Lüscher AG v Švici. Po končanih testih smo od firme Lüscher AG, Switzerland pridobili certifikat, ki potrjuje ustreznost plošče KEMOLIT® PCP za uporabo v XPose UV osvetljevalnih napravah, kar nas uvršča na njihov spisek ustreznih izdelovalcev plošč. Testi so pokazali, da naša plošča potrebuje od 50 do 80 mJ/cm<sup>2</sup> svetlobne energije, odvisno od uporabljenega razvijalca. Ob uporabi našega novega razvijalca P-75 KEMOLIT® potrebuje PCP plošča še manj energije, kar dodatno skrajša čas osvetlitve in s tem poveča hitrost izdelave. KEMOLIT® PCP je prišla iz redne proizvodnje konec marca leta 2007.

V tem času so tudi tiskarne uvidele prednosti CTP osvetljevanja klasičnih plošč, kar se potrjuje v nakupih teh naprav na trgih, ki jih pokrivamo z našimi proizvodi. Potrudili smo se, da smo jih tekoče informirali o novostih na tem področju. Tiste, ki so se zanj odločili, so, skupaj z našo pomočjo, sistem instalirali in uskladili nastavitve za naše KEMOLIT® PCP ploščo in pripadajoče preparate. Tako sedaj z

nami delajo naslednje tiskarne:

Radin – Rotografika – Subotica (prehod iz termalnih na naše plošče), Studio Lazić v Beogradu in Novem Sadu (prehod iz termalnih na naše plošče), Tipokod Odžaci, Offset Markulin Zagreb ... Nekateri naši kupci imajo že naročene te naprave in bodo instalirane: Rotografika Subotica, Rotografika Zagreb, Studio v Beogradu ... Tudi naše podjetje razmišlja o nakupu najnovejšega XPOSE UV-sistema, ki bi bil primeren za demonstracije, instruktazo ter studio. S tem nastopom smo ponovno začeli pridobivati na prodaji in imamo z našim načinom dela, ki temelji na hitri odzivnosti, prve uspehe.

Reakcija konkurence, ki izdelujejo termalne plošče je, da so začeli agresivno nastopati in so ponovno začeli prodajati tudi konvencionalne plošče, ki pa že imajo ustrezne Fogra certifikate. Da bi zadržali in še povečali našo prodajo, je nujno potrebno z našim znanjem narediti naslednje: tehnološko posodobiti obstoječo proizvodnjo plošč in s tem pridobiti Fogra certifikat ter kar v najkrajšem času realizirati investicijo v novo »in line« linijo z večjo kapaciteto.

KEMOLIT® PCP in njene lastnosti smo opisali v strokovnem časopisu Modre strani št. 77.

Dani MULEJ, Vladimir PAVŠEK



# Prodiranje na tuje trge

*Tako kakor je pomembno, da podjetje venomer raste, da skrbi za napredek in razvoj, tako je tudi pomembno, da skrbi za prilagajanje razmeram na tujih trgih. Poskušali vam bomo podati kratek pregled vstopanja na nekaj trgov bivšega varšavskega pakta.*



Detajl iz razstavnega prostora

V vsakem podjetju se slišijo pojmi rast, razvoj, širitev večanje in podobni, ampak dejansko je tako, da je to potrebno na vseh področjih. Tako kot človeška osebnost potrebuje rast, širitev, napredovanje in nadgrajevanje in ravno tako se to dogaja v podjetju. Rast je pojem, ki je zasnovan v naravi in zaradi tega vemo, da je rast koristna in pokazatelj razvoja ter ugodne prihodnosti.

Če te misli nekoliko prenesemo v življenje podjetja, to pomeni stalno rast podjetja. Rast podjetja lahko bolje merimo s samo proizvodnjo in ne s številom zaposlenih, saj obdobje optimizacij in avtomatizacij zahteva vse manj delavčevih ur.

Da bi zagotavljali rast proizvodnje in prodaje praškastih lakov, je bilo veliko storjenega vsako leto in z zadovoljstvom lahko rečemo, da je vsakoletna rast prodaje posledica trdega dela in nenehnega izpopolnjevanja celotne storitve. Razmere na trgu se iz leta v leto spreminjajo. Kupci s časom postajajo vedno bolj zahtevni in zahtevajo vedno več in več. Kot proizvajalec smo se morali prilagajati željam in zahtevam ter nenehno ponujati boljše in neredko še cenovno ugodnejše storitve kot konkurenca. Te zahteve trga pa nas proizvajalce silijo, da nikoli ne zaspimo na dejanjih in z inovativnostjo ter novimi pristopi vedno znova držimo konkurenčno prednost.

Če pogledamo paletu izdelkov z imenom EKOLAK, ki se proizvajajo v proizvodnem obratu Cinkarne v Mozirju, lahko ugotovimo, da gre za izdelek, ki ima v prihodnosti Cinkarne velik pomen in tudi velik potencial. V sami proizvodnji so tekom let dela in razvoja pridobili neprecenljive izkušnje in znanja, kar Cinkarno postavlja v sam vrh proizvajalcev praškastih zaščitnih lakov. Omeniti moramo, da v mozirskem obratu poteka tudi proizvodnja tekočih antikorozijskih premazov ter proizvodnja masterbatchev, ki se uporabljajo za barvanje brizgane plastike ter folij.



Razstavljeni prostor Cinkarne v Rusiji

## ČEŠKA REPUBLIKA

Mnoga slovenska podjetja in podjetniki se odločajo vlagati na Češkem, in če smo odkriti je dežela v marsičem podobna Sloveniji in oboji imamo slovanski izvor, kar pomeni podoben jezik in do neke mere podobno zgodovino. Trenutno imamo na Češkem dobro razvito sodelovanje s podjetjem Teca iz Brna. Podjetje vodita brata Uher, ki kupujeta prah od nas in ga tržita na češkem tržišču. V osnovi je njuno delo izdelovanje lakirnic za barvanje kovinskih delov, ampak vse niso namenjene barvanju s praškastimi laki in tudi pri tistih, ki so lastniki, niso vedno naklonjeni prehodu na naše praškaste lake. V bistvu sta s ponudbo naših praškastih lakov samo dopolnila svojo dejavnost in osvajanje trga z našimi proizvodi je dopolnilo in ne primarni zaslužek.

Mnogokrat sta omenjala težavnost prebijanja v večje firme, zaradi strahu pred spremembami ter zaradi velikokrat želenega osebnega interesa oseb, ki so odgovorne za izbiro dobavitelja praškastega laka. Zaradi tega je osvajanje trga počasno in dolgotrajno. Nobene spremembe niso hitre in tudi sprememba dobavitelja je pri njih dolgotrajen postopek. V Sloveniji je velikokrat problem, da kupci gledajo samo na ceno in ne glede na vso pomoč in aktivnosti, ki so bile narejene,

kupuje tam, kjer je ceneje. Res je, da se veliki sistemi vedno menjujejo počasi tudi pri nas ampak ko enkrat postaneš dobavitelj, bo drugi imel enake probleme v poskušanju, da bi nas izrinili s trga. Dejstvo je, da nikoli ne smemo zaspiti na doseženem, ampak moramo skrbeti za to, da bo stranka stalno zadovoljna.

Žal so izkušnje našega predstavnika takšne, da veliko ljudi išče osebno korist in zelo radi vidijo, da se ne pozablja nanje in se aktivno vzdržuje zadovoljstvo še s čim vzporednim in ne samo s kvaliteto izdelka. Verjetno to izvira še iz ruskih sistemov, kjer je bolj pomembno kdo prodaja, kot pa kaj in kako kvalitetno prodaja. Pri velikih porabnikih, zaradi tega v preteklosti nista imela uspehov.

Pregled trga pokaže, da je veliko večjih porabnikov na Češkem in kot prvo potencialno stranko smo izbrali podjetje Mora Moravia, ki je pred nekaj leti prešla v lastništvo velenjskega podjetja Gorenje. Nekako so bili v proizvodnji zvesti češkemu proizvajalcu praškastih lakov, pa čeprav je že nekaj časa v italijanskem lastništvu. Ravno v času pisanja tega članka potekajo dogovori, da je barva dobra in da ne vidijo več ovir pri naročilu, ampak to je zadeva strateških odločitev in to traja več časa. Ne glede na slovenske lastnike, je prebijanje v podjetje težavno in dolgotrajno, a to je lahko

samo dodaten izziv za prihodnost in nove kupce. A nismo se ustavili pri enem kupcu in zaradi tega smo se v zadnjem času povezali z našim dolgoletnim partnerjem Kovintradom, ki ima na češkem predstavništvo in že veliko let posluje z nami na področju pločevine. V bistvu je veliko porabnikov praškastega laka tudi uporabnikov pločevine. Tukaj lahko rečemo, da je vodstvo marketinga naredilo pravo pot, ko je povežalo dva programa in s poznanji Kovintradovih kupcev lahko lažje odpiramo vrata več podjetjem na Češkem. Tako sedaj potekajo spoznavanja in predstavitve Cinkarne v sodelovanju z njihovim predstavništvom v kar nekaj podjetjih po Češkem in verjeti moramo v to, da se bodo v nekaterih podjetjih zadeve odvile v našo prid.

## RUSIJA

Svojo podobo in že omenjeni Ekolak smo predstavili prvič v Rusiji na sejmu Interlakokraska, ki se je vršil v terminu od 3. do 7. 3. 2008 v Moskvi, v sklopu firme ERUS, ki je na ruskem trgu prisotna že 15 let.

Do sedaj je omenjena firma iz naših programov tržila samo izdelke s področja grafične dejavnosti, s tem sejmom pa začenja orati ledino tudi na praškastih lakih.

Sejem je bil zelo dobro zaseden, saj so se predstavili vsi glavni proizvajalci praškastih lakov in opreme za nanašanje iz Evrope. Tudi obisk je bil v znamenju zelo konkretnih obiskovalcev, ki so vsebinsko specializirani za to dejavnost.

Že po dveh dneh je povpraševanje po naših lakih doseglo 200 ton letne proizvodnje, kar bo potrebno, s pravilnim pristopom, še letos realizirati. Količine se lahko v nadaljnje še bistveno povečajo, če bomo cenovno sprejemljivi, saj ruski trg letno porabi, registriranih, 15.000 ton praškastih lakov. Vprašanje kvalitete naših produktov pa sploh ni sporno.

## BELORUSIJA

Že vrsto let smo prisotni pri nekaj firmah in to preko zastopstva KOVINTRADE Minsk, ter firme INBARCO Žalec.

Največjo porabo praškastih lakov ima proizvajalec bele tehnike, Atlant Minsk, kjer pripravljajo dodatni liniji za lakiranje hladilnikov, kar lahko bistveno poveča količino Ekolakov, sicer šele v naslednjem letu. Z našo kvaliteto pri lakiranju pralnih strojev, so zelo zadovoljni, kot tudi s samim servisom, kljub večji oddaljenosti, saj jim nudimo stalno tehnično pomoč ob obiskih, kot tudi preko posredniške firme. Aktivnosti ob uvajanju novih linij bodo morale biti še intenzivnejše, sploh proti koncu letošnjega leta.

Peter BASTL, Dani LENARDIČ

# Na sejmu predstavili Nivedur E rapid in Omalt TM



Razstveni prostor Cinkarne v Ljubljani

V začetku februarja smo se kot razstavljalce udeležili dvodnevnega hišnega sejma skupine Topdom, na gospodarskem razstavišču v Ljubljani. Predstavili smo proizvode za gradbeništvo in antikorozijsko zaščito. Topdom skupina ima na slovenskem tržišču 25-odstotni tržni delež. Ukvarja se z veleprodajo in maloprodajo gradbenega materiala ter materialov za suho montažo, kemije, stavbnega pohištva, orodja, vrtnega programa, keramike in kopalniške opreme. V Sloveniji imajo 39 prodajnih mest, v katerih je možno nabaviti tudi naše proizvode namenjene gradbeništvu in antikorozijski zaščiti. V letošnjem letu planirajo odpreti pet novih prodajnih mest, kar posledično obeta še večjo prisotnost naših proizvodov širom Slovenije. Prireditev je trgovec namenil svojim kupcem med katerimi so podjetniki, večja podjetja in lastniki potrošniških kartic.

Namen naše udeležbe na sejmu je bil seznaniti obstoječe in potencialne kupce s proizvodnim programom in novostmi.

V preteklem letu smo skupino lepil za keramiko obogatili s hitroveznim izboljšanim tankoslojnim cementnim lepilom Nivedur E-rapid, ki se uporablja za lepljenje keramike na že položeno keramiko, za lepljenje keramike v bazenih in na površine s talnim gretjem. Sama površina je po lepljenju pohodna že po štirih urah pri optimalnih pogojih.

Prav tako smo razširili svojo ponudbo na področju malt pod blagovno znamko Omalt, s cementno apneno termo-malto za zidanje Omalt TM, ki ima zmanjšano toplotno prevodnost in se uporablja za zidanje z zidaki s toplotnoizolacijskimi lastnostmi.

Zahteve trga in trendi v gradbeništvo narekujejo stalni razvoj in prilagajanje proizvodov, to pa nas vodi k proizvodnji novih izdelkov. Kljub številčni in močni konkurenci, ocenjujem našo predstavitev na sejmu kot uspešno.

Tekst in foto: Andrej CAFUTA

## Ilmenit – uvozna problematika

Ilmenit je poleg železa druga najpomembnejša surovina, potrebna za proizvodnjo pigmentnega titanovega dioksida. Vedno je bilo o njem več informacij po tehnološki plati, jaz pa bom za spremembo poskusila malo bolj podrobno prikazati njegovo uvožno problematiko.

Ilmenit kupujemo dva do trikrat letno po deset do enajst tisoč ton. Cinkarna ga je dolga leta nabavljala v Avstraliji iz luke Perth in to preko dveh različnih dobaviteljev, Cable Sands in kasneje preko I-luke. Ker so v zadnjem času avstralski ilmenit začeli v velikih količinah prodajati tudi na Kitajsko in v Indijo, so

razpoložljive zaloge hitro kopnele. Veliko povpraševanje je seveda vplivalo na dvig cen zlasti pomorskega prevoza. Zato se je naše vodstvo preusmerilo na novo nabavno tržišče in sklenilo pogodbo o nabavi ilmenita z irsko družbo Kenmare Moma Processing, ki pridobiva ilmenit v Mozambiku v Afriki.

Konec leta 2007 so se začele aktivnosti za prvo dobavo ilmenita iz Mozambika. Za ilustracijo, Moma rudnik proizvaja okrog osemsto tisoč ton ilmenita letno, kar je približno 30-krat več od sedanjih letnih potreb Cinkarne. Zanimivost tega rudnika je, da se ilmenit ne skladišči v luki kot drugje,

ampak se po tekočem traku pomika do pomola, kjer posebna ladja Bronagh-J kot plavajoče vmesno skladišče, pretovori ilmenit neposredno na kupčevo ladjo.

Tovorna ladja z ilmenitom porabi okrog tri tedne, da prispe iz Mozambika v Luko Koper. V času nakladanja ladje in v času plovbe se izvaja krogotok dokumentacije in plačil, ki so zajetne postavke. Poleg nabavne cene in stroškov za ladjo nastanejo v Luko Koper še stroški prekladanja, tehtanja in železniški stroški. Luški cariniki dovolijo, da se začne ladja raztovarjati, ko preverijo vse dokumente (ladijski tovorni list, fakturo, certifikat, ...), ki jih predloži naš špediter, in plačilo davka na dodano vrednost blaga.

Razkladanje ladje poteka neposredno na vagono in delno v skladišče, od koder se potem v dogovorjenem roku ilmenit z železniškimi vagoni prepelje v Cinkarno. Praviloma skoraj nikoli ne potekajo vse aktivnosti tekoče. Zakomplicira se pri pomanjkanju železniških vagonov, razliki v teži blaga med dobaviteljevimi in luškimi podatki. Tu stopi v ospredje spretnost pogajanja in dogovarjanja med partnerji, kako razdeliti nastale stroške.

Ko je ladja raztovorjena, se obračunajo tudi ti stroški demurrage (zamuda luke pri raztovarjanju) ali despatch (ladja je razložena



pred normativom). Kdo komu plača, je določeno s pomorskimi uzancami oz. v pogodbi med kupcem in dobaviteljem.

Konec poti in uporaba ilmenita po Cinkarni je znana in že večkrat opisana. Vsak opisan detalj je seveda zgodba zase, toda za splošno predstavo uvozne problematike ilmenita bo to dovolj. Naslednjo pošiljko ilmenita pričakujemo v drugi polovici junija.

Jelka ŠERUGA

## Zoran Kanduč, direktor Titanovega dioksida

*Dolgoletnega direktorja poslovne enote Titanovega dioksida Slavka Cankarja je v začetku letošnjega leta zamenjala njegova dolgoletna desna roka magister Zoran Kanduč. Slavko Cankar pa bo še nekaj časa njegov svetovalec. Novemu direktorju smo zastavili nekaj vprašanj.*

**Napredovanje na mesto direktorja PE Titanov dioksid najbrž za vas ni zelo velik preskok, saj ste bili 27 let najprej kot tehnolog, koordinator in nato vodja proizvodnje nenehno povezani z vsakdanjim utripom poslovne enote in direktorjev najbližji sodelavec? Imate torej bogate izkušnje?**

Izkušnje, to že, če bogate, je pa vprašanje. Vedno te kaj preseneti in si potem kot prvošolec pred novo čitanko.

**V zadnjih letih je bila proizvodnja v celoti posodobljena, kar je pomenilo veliko tehničnih težav. Ali so vse težave že odpravljene in ali je zdaj kakovost tako vmesne kakovosti kot proizvodov obvladljiva, stabilizirana?**

Vse težave še niso odpravljene. Kakovost polizdelkov je stabilizirana, vendar, po našem mnenju, žal, na prenizki ravni. Zato jo moramo destabilizirati, potisniti navzgor in tam stabilizirati.

**Kako dosegate cilje v tehnološkem razvoju, zniževanju proizvodnih stroškov, porabe energije, vzdrževanja in zmanjševanju obremenitve okolja? So po vašem mnenju še kakšne rezerve?**

S prizadevnim delom sodelavcev v poslovni enoti, s sodelovanjem s poslovnimi enotami in službami, pristojnimi za posamezna področja in seveda Upravo. Ni vse odvisno zgolj od nas in ne zgolj od drugih. Resnica sedi nekje vmes in ustrezno sodelovanje da primerne trajne rezultate. Soliranje ponavadi da trenuten rezultat, ki potem rad zvedeni.

Tisti, ki reče, da je narejeno vse in da rezerv ni več, se običajno malo zlaže.

**Najbrž ste ob kandidaturi razmišljali o prihodnosti poslovne enote. kateri cilji se vam v prihodnosti zdijo najpomembnejši?**

Preživeti v danem urbanem okolju, preživeti v pravno normativnem okolju in preživeti v svetovni tekmi za kupce. Vse troje hkrati.

**Proizvodniki in tržniki morajo biti zelo povezani, da dobro zadovoljijo kupce. Je sodelovanje dobro? Zdaj tržišču ponujamo sedem različnih tipov proizvodov. Kakšna je sposobnost proizvajati nove izdelke?**

Proizvodniki in tržniki smo vsak na svojem bregu. V času obilja, ko so vode visoke, sta bregova narazen, v stiski, ko zmanjka vode, pa smo skupaj, z ramo ob rami.

Ni zgolj pigment, ki ga znamo narediti v naši poslovni enoti. V dveh kakovostih proizvajamo in prodajamo žveplovo(VI) kislino, krenili smo po poti proizvodnje in prodaje bele sadre, našega Cegipsa, pričeli smo ožemati rdečo sadro in nakazujejo se možnosti njene prodaje, ponovno smo pričeli prodajati raztopino titanilovega sulfata in še kakšnega asa imamo v rokavu. Tu brez sodelovanja z OE Marketing in z drugimi v podjetju ne gre.

**Kot vodja proizvodnje v preteklosti ste imeli tudi delo z ljudmi. V tem času so se izboljšali delovni pogoji, izboljšali ste kvalifikacijsko strukturo, pridobili mlajše delavce. Ali na tem področju načrtujete še kakšne spremembe?**

Da, a ne od danes na jutri. Po znanem reklu, najprej štal'ca, potem pa krav'ca, moramo pripraviti materialne možnosti, da bomo lahko brez zlomov in pretresov prestopili v novo obliko vodenja proizvodnje.

**Kaj bi rekli o sebi, kakšna osebnost ste in katere vrednote so v ospredju v vašem življenju?**

Redkobesednost je vrlina, o kateri ni trošiti besed.

Naš sogovornik je »redkobeseden« tudi v ponujanju mu fotografski predstavitvi, zato nimamo njegovega portreta. Vendar ta skromnost ni pogojena z njegovo komunikacijo, ki je mimogrede odlična.

Spraševala: Mira GORENŠEK

# Posnetek “Cuprablau Z Ultra” z elektronskim mikroskopom

Od firme Jeol, ki je znan proizvajalec kakovostnih elektronskih mikroskopov, smo iz testnega centra v Parizu prejeli posnetke vzorcev našega fungicidnega preparata Cuprablau Z-Ultra. Posnetke napravljene z vrstičnim elektronskim mikroskopom (SEM) odlikuje izjemna ostrina in ločljivost. Na posnetkih se zelo dobro vidi bistvena prednost Cuprablaua Z-Ultra pred navadnim Cuprablauom Z in tudi drugimi podobnimi bakrovimi preparati, to je dvojna narava preparata. Osnova so heksagonalni kristali modrega bakra ( $\text{CaCl}_2 \cdot 3\text{Cu}(\text{OH})_2$ ) velikosti 1–2 mikrona, na njih pa so adsorbirani stokrat manjši delci ultrafinega bakrovega oksiklorida ( $\text{CuCl}_2 \cdot 3\text{Cu}(\text{OH})_2$ ). Takšna kombinacija delcev daje Cuprablau Z-Ultra izjemne lastnosti, ki se odražajo v učinkovitosti njegovega delovanja.

## Kako delujejo bakrovi preparati?

Po škropljenju ostane bakrov fungicid na rastlinskem listu v obliki tankega sedimenta. Ko se pojavi na listu vlaga, se prične nanešena snov raztapljati in  $\text{Cu}_2^+$  ioni, ki pri tem nastajajo, pričnejo prehajati v kapljico vode, v kateri se sočasno razmnožujejo škodljive glivice. Za zatiranje razvoja glivic je zelo pomembno, da se letalna koncentracija bakrovih ionov vzpostavi dovolj hitro, še preden koncentracija škodljivih gliv preseže kritično mejo.

Pri delovanju bakrovih fungicidnih preparatov sta pomembni dve stvari. Hiter odziv in primerna ravnotežna koncentracija. Če je odziv preparata počasen, potem preparat zamuja in ni učinkovit. Ravnotežna koncentracija  $\text{Cu}_2^+$  ionov pa mora biti ravno pravšnja. Če je prenizka, bakrovi ioni nimajo dovolj velike moči, da bi zatrli vse glive, če pa je previsoka, delujejo fitotoksično (zastrupijo list).

## Od česa je odvisna hitrost naraščanja $\text{Cu}_2^+$ inov v kapljici na listu?

Odgovor je preprost. Od razpoložljive površine in razpoložljivega koncentracijskega potenciala. V začetku velja:

$$dC/dt = f(A, ksp) = k \cdot a \cdot m \cdot C^*$$

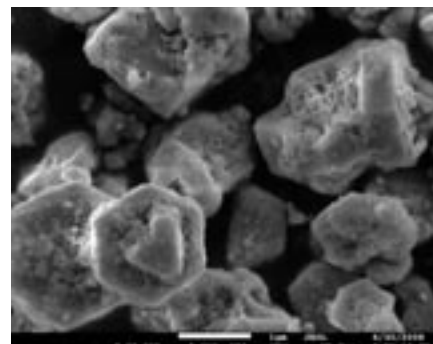
Pri čemer je  $dC/dt$  hitrost naraščanja koncentracije,  $A$  razpoložljiva površina,  $ksp$  topnostni produkt,  $k$  sorazmernostni faktor,  $a$  specifična površina,  $m$  masa in  $C^*$  ravnotežna koncentracija.

Dobro je vedeti, da sta obe “konstanti”

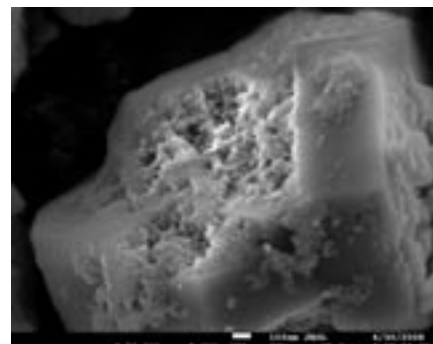
a in  $C^*$  zelo odvisni od velikosti delcev in z manjšanjem delcev naraščata, prva je obratnosorazmerna s premerom, druga pa kaže eksponentno odvisnost, zato je efekt velikosti delcev na hitrost raztapljanja pri delcih velikosti pod 100 nanometrov enormen.

## Zakaj kombinacija dveh snovi z delci različne velikosti izboljšuje učinkovitost preparata?

Naš preparat je sestavljen iz dveh aktivnih snovi. Osnovni delci so iz “modrega bakra”, ki ima pred drugimi aktivnimi snovmi (bakrovim hidroksidom, bakrovim oksidom, bakrovim oksikloridom ...) prednost, da ima bistveno nižjo ravnotežno koncentracijo, kar pomeni, da je bistveno manj fitotoksičen. Finejši delci so iz bakrovega oksiklorida, ki ima bistveno višjo ravnotežno topnost in je sam po sebi precej fitotoksičen. Ravno visoka ravnotežna topnost in ekstremno majhnost delcev bakrovega oksiklorida dajeta preparatu izjemno odzivnost. Z drugimi besedami povedano, koncentracija  $\text{Cu}_2^+$  ionov v kapljici, v kateri se razmnožujejo glive, prične naraščati z veliko hitrostjo. Če bi bil v kapljici samo bakrov oksiklorid, bi ta koncentracija sorazmerno hitro narasla tudi preko meje fitotoksičnosti in bi na list delovala negativno. To pa se ne zgodi, kadar so sočasno prisotni tudi delci modrega bakra. Ti v hipu, ko koncentracija bakrovih ionov doseže mejo ravnotežne topnosti modrega bakra, raztapljanje bakrovega oksiklorida ustavijo in poviševanja koncentracije  $\text{Cu}_2^+$  ne dovolijo. S kombinacijo obeh aktivnih



Posnetek pri 20.000 kratni povečavi, na njem se jasno vidijo veliki, pravilni, šesterokotni, osnovni delci modrega bakra velikosti pribl. 1 do 2 mikrona. Na njih je adsorbirana gobasta plast ultrafinega bakrovega oksiklorida, sestavljena iz stokrat manjših delcev velikih le 10 do 20 nanometrov.



Bližnji posnetek delca modrega bakra z nanešeno gobasto peno aktivnega bakrovega oksiklorida. Povečava 50.000-krat. Z lahkoto se ločijo strukture velikosti 10 nanometra.

snovi, predvsem pa z izbiro primerne velikosti dosežemo torej skoraj optimalno odzivno krivuljo, ki je v začetku ekstremno strma, ko pa doseže mejno vrednost topnosti modrega bakra se pa hipoma ustali.

## Kakšne so prednosti Cuprablaua Z-Ultra pred navadnim in ostalimi bakrovimi fungicidi?

1. Bistvena prednost je seveda, da je preparat izjemno odziven, kar mu zagotavlja dodatek izjemno finega bakrovega oksiklorida.
2. Druga enako pomembna lastnost je nizka fitotoksičnost, ki jo pogojuje nizka ravnotežna topnost osnovne aktivne snovi modri baker.
3. Zaradi posebnih pufernih lastnosti snovi modri baker, je preparat manj občutljiv na kislost dežja, kar je hiba večine podobnih preparatov, saj lahko že majhna sprememba pH-vrednosti poviša ravnotežno koncentracijo za več sto odstotkov.

## Ali ste vedeli?

Preparat Cuprablau Z-Ultra, ki je v celoti produkt lastnega znanja, je eden prvih slovenskih komercialnih nanotehnoloških proizvodov, saj je v prodaji že od leta 2004, ko se o nanotehnologiji tudi v svetu še ni na široko pisalo.

dr. Andrej LUBEJ

# Posodobitev vodenja kalcinacijskih peči

*Kalcinacija je eden od pomembnejših tehnoloških postopkov v proizvodnji titanovega dioksida. Sestavljata ga dve rotacijski peči s pripadajočo opremo. Oprema peči je bila zelo stara (stara gorilnika in krmilna logika, ki je temeljila še na relejski logiki). Krmiljenje je bilo zastarelo, nezanesljivo in je povzročalo vedno večje težave pri zagotavljanju obratovalne zanesljivosti in pri vzdrževanju. Po zaključku posodobitve osnovne proizvodnje pigmentnega titanovega dioksida so se spremenili tudi obratovalni parametri peči, posledica pa je bila, da so postali deli merilne opreme in izvršilnih organov neustrezni. Zato smo se odločili, da bomo posodobili krmiljenje in pripadajočo merilno-regulacijsko opremo ter vodenje peči.*

## Cilji posodobitve so bili:

- povečanje obratovalne zanesljivosti peči (zmanjšanje števila izpadov peči zaradi nezanesljive opreme),
- izboljšanje obvladljivosti tehnološkega postopka,
- zagotavljanje možnosti vzdrževanja opreme,
- zagotavljanje ustreznosti merilno regulacijske opreme,
- vzpostavitev stanja, ki omogoča nadgradnjo in optimiranje vodenja postopka.

Za posodobitev gorilnika in njegovega krmiljenja smo izbrali proizvajalca in dobavitelja vgrajenih gorilnikov, francosko firmo PILLARD. Sami smo se lotili priprave in izvedbe posodobitve merilno-regulacijske in elektro opreme, izvedbo računalniškega vodenja pa zaupali našemu dolgoletnemu partnerju, firmi INEA.

Priprava posodobitve je bila zelo zahtevna, saj nam zahteve po čim krajšem izpadu proizvodnje niso dopuščale veliko manevrskega prostora. Zato smo se s polnim zaupanjem v profesionalnost partnerjev skrbno lotili priprav za tehnični del izvedbe in usklajevanja aktivnosti s PE Vzdrževanje in energetika ter PE Titanov dioksid.

Zavedali smo se, da se moramo na posodobitev dobro pripraviti, saj vseh problemov nismo mogli predvideti, ker neprekinjeno delovanje peči ni dopuščalo podrobne analize stanja opreme.

Kljub zahtevnosti smo, zaradi odgovornega pristopa, visoke strokovnosti in izkušenj naših sodelavcev, uspeli zelo dobro pripraviti vse potrebno za izvedbo posodobitve in jo konec marca in v začetku aprila tudi uspešno izvesti.

Res smo imeli nekaj nepredvidenih težav, a to predvsem zaradi zapletov pri izvedbi



*Novo stanje opreme na gorilniku peči*

krmiljenja, ki so jih imeli predstavniki firme PILLARD. Ti so kljub težavam pokazali svojo profesionalnost in probleme korektno rešili, tako da smo lahko dela uspešno zaključili.

V okviru posodobitve smo vgradili nove, bolj zanesljive pilotne gorilnike, zamenjali ali posodobili večino merilno-regulacijske opreme, posodobili elektro opremo, izvedli krmiljenje pomika peči in drugačen način vodenja in nadzora delovanja peči.

Z vsemi ukrepi smo postopek kalcinacije v celoti posodobili in zagotovili njegovo dolgoročno, učinkovito in zanesljivo delovanje.

Veliko je k uspehu pripomogel profesionalen odnos zunanjih partnerjev, ki sta svoje delo opravila kvalitetno. Kljub problemom, ki so jih imeli, na koncu tudi firma PILLARD.

Posebej pa je potrebno poudariti delež sodelavcev Cinkarne. S svojo strokovnostjo, odgovornostjo in



*Krmiljenje gorilnika kalcinacijske peči*

požrtvovalnostjo so se izkazali tako člani delovne projektne skupine kot vsi izvajalci iz PE Vzdrževanje in energetika ter sodelavci PE Titanov dioksid. Brez njihovega ustvarjalnega prispevka, idej, pobud in predvsem zelo kvalitetno izvedenega dela, bi bilo tako zahteven projekt nemogoče uspešno izpeljati.

Mag. Vladimir VREČKO

# Zamenjava mešalne posode 12.01

*Od ideje, preko razvojno raziskovalne naloge, do izvedbe projekta*

*Je že tako, da se ideje ponavadi rodijo ko človek razmišlja, kako problem rešiti najhitreje in s čim manj dela. Podobno so se nam porajale rešitve, ko smo razmišljali o problemu kako najhitreje in najenostavneje menjati mešalnik 12.01.*

*Spust starega mešalnika 12.01 ob 6,45 uri*

Zgodba se začne daljnega leta 2000, ko se je v PE TiO<sub>2</sub> izvajal projekt Rekonstrukcija mletja in doziranja rud. V sklopu tega projekta je bil vgrajen tudi mešalnik 12.01, ki je v proizvodnji zelo pomemben in nenadomestljiv, saj poteka kompletna proizvodnja preko njega in ni možnega obhoda. Zato vsako popravilo, pranje ali druga

stanja mešalnika. Pričakovali smo, da bo mešalnik potrebno po nekem obdobju zaradi iztrošenosti menjati. Po osnovnem projektu, naj bi potekala predvidena menjava mešalnika s kompletno odstranitvijo opreme in nosilne konstrukcije nad mešalnikom, menjava samega mešalnika in ponovna postavitve opreme nad mešalnikom, kar bi po najugodnejših predvidevanjih trajalo pet delovnih dni. Takrat si nismo preveč razbijali glave s petdnevno zaustavitvijo, ki bo potrebna tam nekje leta 2008 ali še kasneje. Streznitev pa je nastopila konec leta 2005, ko so meritve debeline stene in dna mešalnika pokazale že kar spodnjo dovoljeno debelino. In postalo je jasno, da se dan menjave nezadržno približuje.

Petdnevna zaustavitve proizvodnje seveda ni bila sprejemljiva. Problemi ki so se porajali ob morebitni menjavi, so bili ogromni, zato smo poskušali razmišljati drugače in iskati druge poti. Oglеди na samem objektu so porodili ideje, ki jih je bilo potrebno preveriti statično in izvedbeno. Zaradi teh razmišljanj, je v začetku leta 2006 nastal projekt Študija možnosti menjave mešalne posode 12.01 in izdelava optimalnega predloga. Rezultat tega projekta so bile tri možne variante menjave omenjene posode. Vse tri variante so bile obdelane po izvedbeni plati, ovrednotene časovno in vrednostno, kar pomeni, da so bili narejeni predračuni in terminski plani za vse tri variante. Po predstavitvi vseh treh variant, je bila izbrana varianta s horizontalno menjavo mešalnika.

Horizontalna menjava pomeni, da je bilo potrebno zgraditi pomožno jekleno konstrukcijo izven osnovne stavbe TiO<sub>2</sub>, ojačati osnovno konstrukcijo hale, zamenjati ali odstraniti nekatere jeklene nosilce, nekatere jeklene nosilce pa na novo vgraditi. Najpomembnejše pri izbiri te variante pa je

bilo, da bo po planu mešalnik zamenjan v 36 urah.

Zaradi zahtevnosti izvedbenih del, je bil izdelan varnostni načrt, ki obsega 68 strani in že s svojim obsegom daje slutiti na zahtevnost projekta.

Projekt je zaživel po odobritvi finančnih sredstev in po prvem terminskem planu bi morala potekati menjava 9. 1. 2008. Zaradi objektivnih razlogov združenja remontov je bila menjava prestavljena na 2. 3. 2008 s pričetkom ob 22. uri. Po opravljenih pripravljalnih delih smo mešalnik pripeljali na rolnih iz osnovnega položaja na prostor za dvig. To delo smo opravili do šeste ure zjutraj, ko je sledil prvi odmor, da smo počakali na dnevno svetlobo.

Da je projekt zelo zahteven, je potrdil obisk statika ob drugi uri zjutraj, ki je še enkrat preveril vse dodane in odstranjene jeklene nosilce pred pričetkom transporta mešalnika na mesto za dvig. Po spustu starega mešalnika in dvigu novega ter transportu na osnovno lokacijo, so se ponovile operacije v nasprotnem vrstnem redu. Montaža vseh odstranjenih nosilcev, priklopi cevodov, priklopi ARM in elektro naprav, ter umerjanje tehtalnih celic, saj je mešalnik postavljen na tehtnico. Po opravljenih nalogah, je bil mešalnik predan v uporabo 4. 3. 2008, ob 12. uri po predvidenih 36 urah.

Šala mala bi dejal cinik, vendar smo v PE Vzdrževanje in energetika ponosni, da smo s sodelavcem iz PE Veflon, ter sodelavci iz firme Inometal, katera je opravila operativno delo, ter firmo Kova, d. o. o., ki je pripravila varnostni načrt, uspešno in v predvidenem roku, predvsem pa brez poškodb, opravili precej zahteven projekt.

Rudi UŽMAH

*Postavitve pomožne jeklene konstrukcije*

motnja pomeni izpad proizvodnje. Zaradi tehnoloških obremenitev in pomembnosti opreme smo vzpostavili sistem spremljanja

# Tehnična diagnostika

## – korak naprej v smeri sodobne strategije vzdrževanja

*Vzdrževanje, glede na stanje, je mogoče opisati kot strategijo, kjer se vzdrževalnih ukrepov ne izvaja po zaznanih okvarah ali po vnaprej določenih časovnih intervalih, ampak takrat, ko za to obstaja dejanska potreba, ugotovljena na podlagi sistematičnega spremljanja določenih merljivih parametrov, kot so: vibracije, hrup, temperatura, stanje maziv, tlak, pretok in podobno.*

analizami na izbranih napravah. Pokazalo se je, da resno delo z opremo zahteva izvajalca, ki mu je to primarna naloga.

Potrebno je izbrati napravo, na kateri bomo spremljali vibracijsko stanje, pravilno določiti merilna mesta ter pridobiti potrebne specifične tehnične podatke o opazovani napravi, ki omogoča kasnejšo analizo. V merilno konfiguracijo je mogoče shraniti natančen tekstovni opis naprave, fotografije in načrte merilnih mest na nadzorovani

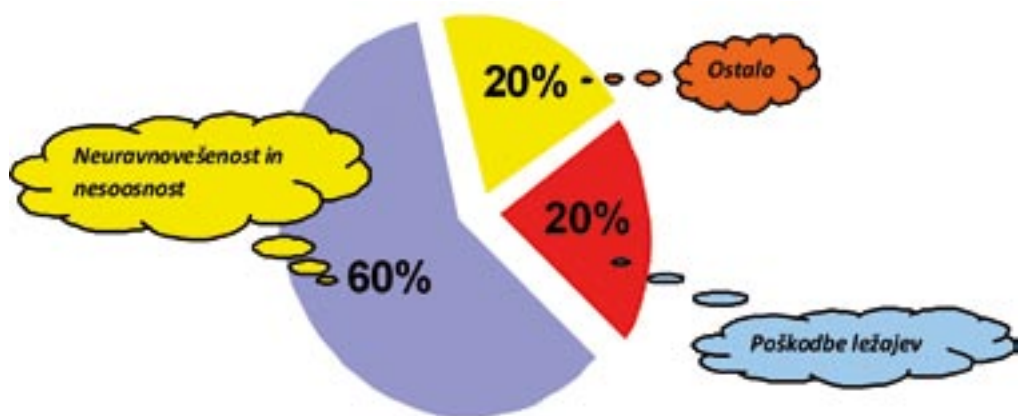
preventivnega vzdrževanja z vpeljavo vzdrževanja po stanju, le to pa pogojuje razvoj v smeri tehnične diagnostike. Gre za metode spremljanja merljivih parametrov, ki jih je možno izvajati med nemotenim proizvodnim procesom. Tehnike za nadzor stanja opozorijo na specifične oblike napak, tako da je mogoče vrsto in obseg vzdrževalnih del načrtovati. Vse takšne metode poleg kvalitetne opreme zahtevajo primerno usposobljenost in aktivno ter dosledno delo izvajalcev, ki morajo biti sposobni določiti pravilne kriterije ter oceniti izmerjene rezultate.

V poslovni enoti Vzdrževanje in energetika že izvajamo nekatere aktivnosti sodobnega vzdrževanja kot so: lasersko centriranje gredi, UZ meritve debelin, termovizija – v sodelovanju z zunanji izvajalci, spremljanje stanja maziv in spremljanje vibracij s prenosnim merilnikom vibracij.

Spremljanje vibracij je ena najpogostejše uporabljenih metod za nadzor stanja delovnih sredstev. Omogoča zgodnje ugotavljanje pojavov, kot so: neuravnovešenost, nesoosnost, težave s togostjo, težave na ležajih in zobnikih ter podobno. S sistematičnim in rednim izvajanjem meritev je mogoče preprečiti velik del nenačrtovanih zastojev.

Do nedavnega smo z metodo, ki jo je podpiral predhodni merilnik, lahko zgolj spremljali povprečne vrednosti vibracij in izvajali primerjavo s priporočili standardov, kar ni zadoščalo za natančno in zanesljivo diagnosticiranje. Vzporedno s tem je meritve vibracij na izbranih napravah pogodbeno izvajalo specializirano podjetje. Pred dvema letoma omenjeno željo po nabavi kvalitetnejše opreme za zajemanje, analiziranje ter interpretiranje podatkov o vibracijah na

Glavne razloge za nenačrtovane zastoje na rotirajoči opremi lahko razvrstimo nekako takole:



Diagnostiki pri izvajanju meritev



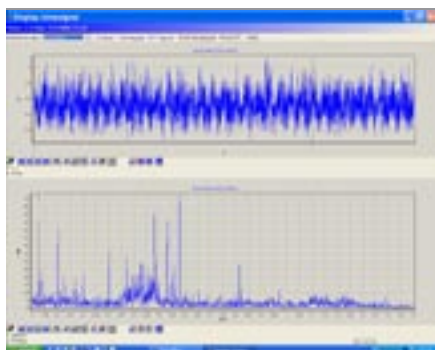
potekalo v okviru razvojno raziskovalne naloge, katere cilj je bil vzpostaviti sistem nadzora stanja opreme, zaradi zgodnjega ugotavljanja napak, preprečevanja nenačrtovanih zastojev in izpadov proizvodnje z možnostjo pravočasne in kvalitetne priprave na izvedbo vzdrževalnih posegov.

Oblikovali smo ekipo, izbrali in nabavili smo potrebno opremo ter s pomočjo dobavitelja izvedli usposabljanje za nadaljnje samostojno delo skupaj z referenčnimi meritvami in

napravi. Za vsako merilno mesto so shranjeni tudi podatki o občutljivosti uporabljenega senzorja in alarmne vrednosti. Priprava konfiguracije ter kasnejše ovrednotenje izmerjenih rezultatov poteka v namenskem programskem okolju, ki nam pomaga pri diagnosticiranju. Dodan pa je še ekspertni sistem za diagnosticiranje stanja ležajev z bazo treh večjih proizvajalcev ležajev INA, FAG in SKF s podatki o geometriji in frekvencami napak, ki so tipične za vsak posamezni ležaj posebej. V omenjenem okolju spremljamo

naprave tudi v trendu njihovih sprememb, saj so vse prejšnje meritve shranjene in nam omogočajo vpogled v zgodovino stanja stroja.

Meritev vibracij in analiza izmerjenih vrednosti same zase ne pomenijo nič, če ni vzpostavljena zaključena krogotoka informacij (meritev – analiza – predlog



Programsko okolje Trendline



Notranji obroč ležaja



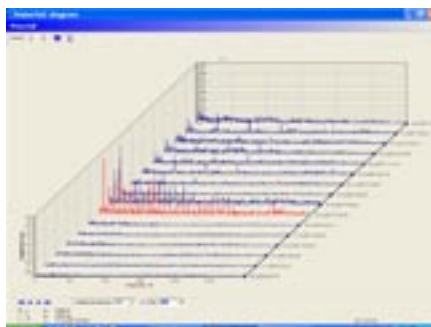
Kroglica ležaja 2220 SKF

ukrepa – ukrep – ponovna meritev). Zato smo oblikovali enostaven in hkrati učinkovit način poročanja v obliki preglednice o stanju naprav po merjenju vibracij, ki je nameščena v sistem javnih map v okolju Outlook. Za boljšo preglednost in razvrščanje so nameščeni filtri, tako da si lahko vsak uporabnik poljubno filtrira in spremlja le tisti del, ki ga zanima. Preglednica vsebuje stolpec v katerega se vpisujejo predlagani ukrepi za izboljšanje stanja naprave. Po izvedenem ukrepu se meritve ponovi in preglednica ažurira.

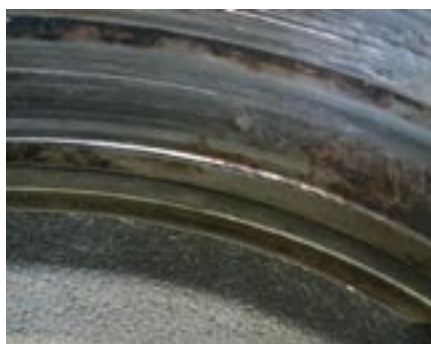
Razvojno raziskovalna naloga se je z zaključnim poročilom in izdelanim navodilom za delo v mesecu marcu 2008 končala, delo tehnične diagnostike se na tem mestu nadaljuje in ga je vedno več.

Dosedanji predlagani in izvedeni ukrepi na podlagi domačih meritev in analiz so preprečili marsikateri nenačrtovan zastoj proizvodnje in strojelom. Slike prikazujejo nekaj primerov pravočasnega reagiranja.

V razvitih industrijskih okoljih sta danes nadzor stanja opreme in vzdrževanje glede na stanje



Programsko okolje Bearing analyzer III



Ležajno ohišje ventilatorja



Ležajna površina gred elektromotorja

ključni sestavini sodobnega upravljanja z industrijskim imetjem. **»Vzdrževanje ni nujen strošek, ampak strateška konkurenčna prednost!«**

Besedilo: Jože ULAGA, Ivan KOŽELNIK  
Fotografije: Ivan Koželnik

## Izboljšave...

*V Cinkarni Celje je letna poraba tehnoloških voda že od leta 2004 v trendu rasti od takratnih dva milijona kubičnih metrov do lanskih dva milijona in tričetrt kubičnih metrov. Da bi zadovoljili čedalje bolj zahtevne porabnike ob čim manjših stroških priprave in hlajenju tehnološke vode, neprekinjeno izvajamo izboljšave (korektivne in preventivne ukrepe). Tako smo v predhodnem letu izvedli kar osem vrst izboljšav.*

### Prva izboljšava je optimizacija vračanja mulja pri bistenju.

V izvedbi in optimizaciji obratovanja Bistenja v Pripravi vode smo dosedaj prešli prvo fazo, ko je strokovno pomoč nudila projektantska firma in drugo fazo, ko je strokovno pomoč izvajala Služba za raziskave in razvoj. V tretji fazi smo problematiko področja prevzeli sodelavci Energetike. Problematika bistenja, še posebej povezana z recirkulacijo mulja (iz bistrilnikov, kot tudi iz in izpod filtrov) je ostala še dokaj odprta in zelo pomembna pri samem obvladovanju procesa bistenja. Še posebej, ker je mehanski in biokemični proces bistenja osnova za vse ostale nadaljne procese (filtracijo, dekarbonatizacijo, demineralizacijo). Cilj ukrepa je bil, da dosežemo optimalnejše obratovanje procesa bistenja vezano na vračanje mulja skladno s PKL (proizvodnim kontrolnim listom) za bistenje in optimalnejšim vplivom na procese, ki sledijo za bistenjem.

### Optimizacija rabe, ter učinkovitost delovanja koagulanta in flokulanta.

Obstoječa priprava in s tem raba koagulanta in flokulanta je večino časa obratovala v okviru pričakovanj. Težave se pojavljajo v zimskem času, ko je vodostaj Hudinje nizek, temperatura vode prav tako pade pod optimalno. Proizvajalci kemikalij, tako na primer že ponujajo nove variante koagulanta, kot tudi suhe ali tekoče flokulante. Izvajali smo industrijske teste in na osnovi njih preverili ekonomsko upravičenost možne zamenjave s ciljem izboljšanje kvalitete bistenja v najneugodnejših razmerah, kot tudi zmanjšanje stroškov za koagulant in/ali flokulant. Ugotovili smo, da je obstoječi koagulant sicer najustreznejši, da pa se ne vmešava dovolj dobro. Povečali smo obrate mešala v mešalniku za okoli trikrat in s tem dosegli zadovoljive rezultate. Prav tako smo ugotovili, da je suhi flokulant za našo rabo primernejši, kot pa tekoči (ta vsebuje več primesi, ki nam povzročajo težave v nadaljnjem procesu).



# v pripravi in hlajenju tehnoloških voda



Vračanje mulja pri bistenju



Vmešavanje subega flokulanta

## Polavtomatizacija izvleka kontejnerja pri stiskanju mulja.

Izvek kontejnerja izpod stiskalnice pri bistenju vode je bil dosedaj izveden na ročni način. To pomeni, da je potrebno do pet delavcev, da porinejo poln kontejner mulja težak do 4 tone izpod stiskalnice do platoja za odvoz s kamionom. Ker je število izvajalcev večinoma večje od posadke v Energetiki, je potrebno poklicati na pomoč tudi delavce od drugod. S polavtomatizacijo izvleka se je število izvajalcev zmanjšalo na največ dve osebi. Zaradi lažjega izvleka se je povečala tudi humanizacija dela. Zaradi zmanjšanja števila izvajalcev obstaja možnost izvleka kontejnerja v vseh izmenah.

## Varovalni podesti, ograje in stopnice pri pripravi vode.

Iz Priprave vode in v njo potekajo cevovodi z energenti za porabnike. Na povezovalnem mostu Priprava vode – Proizvodnja  $TiO_2$  so za ločitev posameznih vej cevovodov montirani zaporni ventili. Dosedanja rešitev za dostop po premičnih lestvah je bila zelo nevarna in težko izvedljiva (poveča se čas za ukrepanje), predvsem pa v neskladju s predpisi o varstvu pri delu. Izdelali smo ustrezne varovalne podeste, ograje in stopnice, ki zagotavljajo hitro, učinkovito in varno delo pri manipulaciji z zapornimi elementi.

## Preprečevanje prelivov iz mešalnikov pri bistenju.



Izboljšava na procesu dekarbonatizacije

Na linijah za vmešavanje koagulantov in flokulantov opažamo že od vsega začetka obratovanja pomanjkljivost, da ob prevelikem dotoku prelivni žlebovi ne požirajo vse dotočene vode, ampak prihaja do prelivov iz mešalnikov. Predhodno je napravljena softverska rešitev, da se ob vračanju pralnih voda iz procesa filtracije zmanjšajo dotoki drugih vod. Za stalno rešitev se je izvedlo povišanje prelivnih korit mešalnikov za približno 200 milimetrov (toliko je tehnično možno!). Po povišanju se je preverilo obratovanje in spremenila softverska rešitev, ki daje skupaj zadovoljive rezultate.

## Optimizacija obratovanja odplinjevanja na dekarbonatizaciji.

Obstoječa rešitev obratovanja odplinjevanja je pokazala v dosedanjem delovanju nekaj pomanjkljivosti, ki jih je bilo potrebno odpraviti. Hidromehanična problematika: vtoka vode v odplinjevalnik, pršenje vode po satovju, hidrostatika vode na dnu odplinjevalnika, dodatno pogojena z nadtlakom pihanja ventilatorja in iztokom iz posode v bazen preko loput in cevovodov, dosedaj ni bila ustrezno rešena. Zaradi nesprejemljivo velikega nihanja nivoja je prihajalo do: zalivanja ventilatorjev (poškodb ventilatorjev, trganje jermenov ...), neenakomernega in neustreznega obratovanja in posledično nezadostnega odplinjevanja. Cilj ukrepa je bil, da dosežemo obratovanje odplinjevalnega sistema ob doseganju projektnih parametrov skladno s čim

manjšimi stroški, ki so potrebni za obratovanje. Uporaba enega odplinjevalnega sistema pomeni obratovanje samo enega motorja, jermenskega prenosa, ventilatorja ... Poleg tega smo dosegli: zmanjšanje okvar na sistemu na sprejemljivo minimalno možno mero; zmanjšanje stroškov za potrošni material (jermeni, ležaji), zmanjšanje vpliva na doseganje proizvodnega plana kakovosti na procesu dekarbonatizacije iz odplinjevanja, zmanjšanje stroškov za energijo.

## Čiščenje sesalnih košev med obratovanjem hladilnega stolpa.

Črpalke za črpanje tople in hladne vode iz toplega in hladnega bazena hladilnega stolpa sesajo vodo preko sesalnih košev, ki so stalno potopljeni v vodo v omenjenih bazenih. Čiščenje sesalnih košev je bilo možno samo med generalnim remontom hladilnega stolpa, ko se vsa voda izprazni iz obeh bazenov. Zamašeni sesalni koši pomenijo povečan upor na sesalni strani črpalke in s tem tudi večjo rabo energije. Z izvedbo namestitve sesalnih košev izven bazenov in možnostjo obratovanja preko by-pasa ob čiščenju, se je navedena problematika odpravila.

## Nadzor hladilnega stolpa preko centralnega nadzornega sistema.

PE  $TiO_2$  je podala zahtevo, da se kompresorji v Energetiki (2,5 in 7,5-barska postaja, ter postaja v PD1 – tu gre le za sekundarno hlajenje) hladijo z vodo iz hladilnega stolpa in ne več z vodo iz cevovoda filtrirane vode (da ne dogrevamo filtrirane vode), kot je bilo to dosedaj. Stanje v hladilnem stolpu se sedaj kontrolira samo ob obhodih strojnikov (enkrat na izmeno). Vsaka težava na sistemu lahko povzroči izpad celotne dobave komprimiranega zraka iz omenjenih postaj. Obstoječi hladilni stolp smo povezali na centralni nadzorni sistem za pripravo vode, da lahko spremljamo stanje in ga krmilimo iz kabine Energetike. Dosegli smo izboljšanje nadzora nad obratovanjem hladilnega stolpa (on-line) in s tem možnost pravočasnega ukrepanja (zamenjava črpalk, ventilatorjev ...). Z on-line nadzorom na C.N.S. – z ustreznimi alarmi (previsoka temperatura, izpad črpalke) se zagotavlja neprekinjeno obratovanje kompresorjev v Energetiki.

Seveda s tem še niso izvedene vse izboljšave, kar smo si jih zamislili. V bližnji prihodnosti želimo preprečiti nezaželene prelive na hladilnem stolpu (zaradi neenakomernih povratkov iz PE  $TiO_2$ ) in sicer tako, da bomo viške hladilne vode vračali v splakovalni bazen pod filtri in jih od tu vračali v proces bistenja. Prav tako je treba še avtomatizirati vmešavanje suhega flokulanta preko centralnega nadzornega sistema, s čimer bomo dosegli še boljše rezultate bistenja in posledično tudi temu procesu sledeče operacije: manj pranj filtrov, krajše izpiranje deka- in demi-kolon, ter s tem manjše porabe vode in energije.

Tekst in foto: Branko STARIČ

## Delovni stroji

*Strojniki, vozniki delovnih sredstev*



*Stanko Krivec in  
Stanko Režek ob  
novem traktorju*



*Zdenko Runjak in  
Valter Kumer ob  
novem delovnem  
stroju*



*Sanitetno vozilo*

V začetku letošnjega leta smo v Cinkarni Celje bogatejši za dva delovna stroja - dvopotno vozilo **traktor** NEW HOLLAND s posebno napravo za premik vagonov in **nakladalnik** LIBHERR L 514 za nakladanje razsutih tvorov, predvsem pa za nakladanje CE-gipsa. Nakladalec je opremljen z lastno tehniko za kontrolo nakladanja tovora in s pometalno napravo za čiščenje cestnih površin.

Med drugim smo zamenjali tudi **reševalno sanitetno vozilo** Citroen C5 z vozilom Volkswagen TRANSPORTER.

Novo nabavljena delovna stroja sta zamenjava vozil, ki sta zgoreli pri samovžigu lanskega septembra.

Dobavni roki delovnih strojev so bili precej dolgi. Roke dobave so podaljšale naše zahteve po specifični opremlitvi z napravo za vtiranje pri traktorju in posebne višine dviga pri nakladalniku, kar je pomenilo proizvajalcu dodatno tehnično opremo vozil.

Z ekipama, ki sta jim zaupana delovna stroja, so opravili usposabljanje, ter strokovni izpit.

Želimo uspešno delo. Sanitetnemu vozilu pa čim manj intervencijskih voženj.

Tekst in foto: Mirko POLUTNIK

## Predstavljamo...

*V Cinkarno so nas pripeljale različne poti. Vsaka zgodba je po svoje zanimiva. V naši rubriki vam tokrat predstavljamo dva nova sodelavca.*

### Skrbi za proizvodnjo in razvoj masterbatchev

**Janko KORAT** je v PE Kemija Mozirje zadolžen za izgradnjo nove linije za proizvodnjo masterbatchev, hkrati dela na razvijanju novih materialov in skrbi za nemoten potek utečenega dela. V marcu je minilo eno leto, odkar se je prijavil na cinkarniški razpis. Čeprav je imel v Sevniskem Taninu pomembno nalogo, sodeloval je v novem obratu natrijevega acetata, ki je dobičkonosna čistilna naprava, se je odločil, da poskusi v tovarni z dolgoletno tradicijo. Upal je, da se bo tu veliko naučil. »V Cinkarni me je presenetila raznolikost, ki je redka v slovenskem gospodarstvu, od proizvodnje pigmentnega titanovega dioksida do metalurgije, praškastih lakov, masterbatchev do cementnih izdelkov, zemlje ...; takoj sem vedel, da sem se odločil prav.«

Z ekologijo je povezana tudi njegova diplomska naloga na Mariborski Fakulteti za kemijo in kemijsko tehnologijo, v kateri je iskal bakterije, s katerimi je poskušal na čistilni napravi v Mariboru očistiti vodo, ki je vsebovala toksine. Naloga ekonomsko ni bila sprejemljiva. Spomni se profesorja, ki je dejal, kaj ti pomaga magistrska naloga, ki ne da vsaj nekaj dobička.

Dobiček pa bo zagotovo dajala nova linija za proizvodnjo masterbatchev, kjer je dobil priložnost, da se izkaže. Pri delu mu veliko pomagajo izkušnje nadrejenih, cinkarniških vzdrževalcev in usposabljanja na raznih seminarjih, nekaj izkušenj pa si je pridobil že v prejšnjem podjetju. Janko je zadolžen tudi za razvijanje novih masterbatchev, posebej za barve in dodatke za plastiko, ki imajo posebne lastnosti, na primer samougaslost (gre za plastiko, ki je v stiku z električno napeljavjo), boljšo drsnost, obstojnost proti UV-žarkom in podobno. Razvoju posveča veliko časa. Za poskuse uporabljajo novo, manjšo linijo kapacitete 1 do 40 kg/uro, na kateri tudi teče proizvodnja za majhna naročila, da tako zadovoljijo in obdržijo tudi manjše kupce.

# naše strokovnjake

V prihodnje bodo na njej delali razne barve, aditive in podobno. Kot tehnolog skrbi tudi za nove materiale v proizvodnji, z nalogo obdržati kakovost in poceniti izdelek. Pri tem si veliko pomaga s svetovnimi internetnimi brskalniki in prebiranjem tuje literature. Sodeluje tudi v cinkarniški projektni razvojni skupini, kjer iščejo strateške usmeritve dolgoročne priložnosti za Cinkarno ter v projektni skupini Nano-TiO<sub>2</sub>.

»V majhnem timu hitro spoznaš vse ljudi. Zelo dobro sodelujemo. Med seboj se dobro poznamo, vsi smo odprti, zato se hitro dogovorimo o vseh težavah in uspehih«, pravi Janko, ki se je v mozirski Kemiji hitro vklopil. Zaveda se, da če se bomo v Cinkarni hitro in dobro prilagajali potrebam trga, bo prihodnost podjetja zagotovljena. Veliko prihodnost vidi tudi v razvojni skupini za področje nanotehnologije, saj bo to izdelek, ki bo že v začetku prinesel veliko uspeha. Janko si zato želi, še veliko usposabljanj na področju polimerov.

Tridesetletni Janko je doma v Velenju, trenutno pa si ustvarja družino v Laškem. Nekako je začel najprej z naraščanjem, »štalca« pa je v drugem planu.

## Skrbi za prodajo in razvoj izdelkov

**Peter BASTL** je v Cinkarni zadolžen za pospeševanje prodaje za praškaste lake, ki jih proizvajajo v PE Kemija Mozirje, vključuje pa se tudi v program masterbatchev. Hkrati je vključen v tri projektne skupine, ki se ukvarjajo s strateškim razvojem Cinkarne, razvojem nanotehnologij na področju TiO<sub>2</sub> in pridobitvijo certifikata Qualycoat za mozirsko Kemijo.

Cinkarna mu je bila nov izziv, zato se je v marcu 2007 zaposlil bližje domu. Pred tem je delal najprej kot asistent na Fakulteti za kemijo in kemijsko tehnologijo, kjer je opravil tudi



Janko Korat

magisterij. Leta 2004 je namreč magistriral na področju sinteze nikljevih nanoprahov iz vodnih raztopin nikljevih soli. Celoten študij je usmeril v široko dejavnost tehnologije in znanosti, zato mu zelo ustreza, da je njegovo delo v Cinkarni vezano na funkcijo vmesnega člana med potrebami trga in proizvodnjo. Izkušnje si je nabiral tudi v podjetjih GEA ter Plastika Skaza na področju vodenja proizvodnje. S sedanjim delovnim mestom pa skuša sebe izpopolniti tudi v trženju. V slabem letu in pol je tržne razmere dodobra spoznal in glede na to meni, da je naša konkurenčna prednost predvsem v kakovosti izdelkov in hitri odzivnosti.

Poleg pospeševanja prodaje je v Marketingu odgovoren tudi za predstavitev izdelkov na spletnih straneh in sejnih. Trenutno se pripravlja na sejem proizvodov za predobdelavo in zaščito kovin v Stuttgartu, kjer se bo Cinkarna predstavila nemškemu trgu, hkrati pa pričakuje, da nas bodo tam opazili tudi drugi kupci. Naši izdelki so že bili predstavljeni v Češki republiki in Italiji. Najpomembnejše pri delu na trgu se mu zdi osebni odnos do stranke, kjer je potrebno biti zelo odprt in komunikativen. Prepričan je, da ko ustvariš dobrega partnerja, ga zlepa ne zamenjaš. »Pomembno je tudi, da je mozirska ekipa zelo hitro odzivna, da so sposobni v kratkem času izpolniti vse potrebe na trgu,«

pravi Peter in dodaja, da s to podporo na trgu lahko dobro funkcionira, saj le tako lahko izpolnjujejo želje kupcev. »Dobri medsebojni odnosi v podjetju so pogoj, saj se razmere



Peter Bastl

v kolektivu čutijo navzven. Pomembno je, da vsak opravlja svoje delo brez psihičnih pritiskov, le tako je delo prijetnejše.« Kljub temu, da ni mogoče vsega narediti čez noč, je zadovoljen, da se kljub recesiji v svetu na področju prodaje izdelkov PE Kemije Mozirje, vzdržuje rast prodaje in povečuje krog zadovoljnih kupcev.

Triintriindevetletni Peter ima zelo rad izzive, zato v življenju pričakuje, da se mu bo zgodilo še kaj, na primer napredovanje na bolj odgovorno delovno mesto. Sebe opiše kot zelo preudarnega, preveč odkritega – neposredno pove, kar misli. Doma je iz Celja, rad ima košarko, kolesarjenje, rolanje, smučanje, hojo v hribe ter potapljanje na dah. Kot podpredsednik deluje v društvu Mensa, ki združuje ljudi z višjim inteligenčnim kvocientom od 148. Posveča se tudi študiju, opravlja še drugi magisterij na področju ekonomije, s poudarkom na trženju.

Obema želimo še veliko ustvarjalnosti, uspehov pri delu in dobrega počutja med nami.

Tekst in foto: Mira GORENŠEK

# Posodobitev predvaljčne proge – Siemag

*V Cinkarni Celje smo ponovno naredili korak k napredku, saj smo 24. 4. 2008 pričeli s poskusnim valjanjem cinkovih blokov na 04.01 Predvaljčni progi Siemag, v PE Metalurgija.*

Predvaljčna proga je pomemben »člen« pri trenutnem tehnološkem postopku valjanja Titancinkove pločevine. Na njej se predgreti cinkovi bloki valjajo iz debeline 120 milimetrov, na približno 17 milimetrov. Valjanec se kasneje na škarjah obreže in dobimo tako imenovano titancinkovo platino, ki je pripravljena za obdelavo na nadaljnji tehnološki liniji – Končno valjanje.

Konec sedemdesetih se je takratno vodstvo Cinkarne odločilo, da se zgradi nova valjarna. Vsa oprema je bila nabavljena kot rabljena. Valjarniška proga Siemag je bila v začetku šestdesetih let izdelana v Nemčiji. Ker ni zadovoljevala zahtev za nov, sodobnejši postopek valjanja Titancinkove pločevine, so jo delno rekonstruirali (1977-1978). Od takrat, pa do danes se razen preventive in večjih vzdrževalnih posegov v zamenjavo opreme ni vlagalo večjih finančnih sredstev. Kljub starosti naprave, še posebej zastarelost opreme, je proga delovala zanesljivo. Z večjimi zahtevami po kvalitetnejšem izdelku, težavami z zagotavljanjem rezervnih delov in nesprejemljivimi zahtevami edinega izvajalca servisa elektro krmiljenja glavnega elektromotorja, smo se odločili, da pričnemo pripravljati projekt za posodobitev proge. Odločitev o zamenjavi elektro opreme ni bila lahka, saj pogonski motor ni izdelan v tako imenovani lamelirani tehniki in kot takšen ni primeren za neposredni priklop na sodobne regulatorje. Dodatni dvom oziroma bojazen, so nam povzročala opozorila sedanjega izvajalca servisov, ki nam je odsvetoval modernizacijo proge s Siemensovo opremo.

Po tehtnem in strokovnem premisleku sodelavcev iz PE Metalurgije in PE Vzdrževanja in energetika, smo se odločili za posodobitev. Za izvajalca elektro del smo izbrali podjetje TELEM, d. o. o., iz Maribora. Omenjeno podjetje je leta 2002 uspešno izvedlo posodobitev elektro opreme in vodenja na končni progi-Schmitz. Kot sva že omenila, je bil eden od razlogov za posodobitev, da delavci na progi niso izdelali kvalitetnega valjanca. Vedno večje težave so imeli z nastavitvijo zgornjega valja in posledica je bila neenakomerna debelina in neravnost valjanca. V sklopu elektro posodobitve smo rekonstruirali tudi pogon za dvig in spust zgornjega valja, zamenjali obstoječa elektromotorja s servo motorjema z vso pripadajočo elektro krmilno opremo. Tako smo se izognili elektromehanskemu spajanju obeh gonil z elektromagnetno sklopko. Nova oprema omogoča zelo natančno pozicioniranje zgornjega valja.

Hkrati z rekonstrukcijo elektro opreme, so na progi potekala nujna strojna dela, ki so jih kvalitetno izvedli delavci PE Vzdrževanja in energetike. Zaradi omejenih finančnih sredstev smo izvedli samo tista najnujnejša, ki jih v času rednega obratovanja ne moremo ter dela povezana z



*Del elektro opreme in nov krmilni pult*



*Proga po posodobitvi*

elektro posodobitvijo.

Omenila bi nekaj večjih del:

- popolna posodobitev hidravličnega sistema. Pri teh delih smo sodelovali s podjetjem LA&Co iz Maribora, ki zastopa proizvajalca hidravlične opreme BOSCH-REXROTH iz Nemčije,
- izdelava nove dvizne mize za transport cinkovih bloka do valjev in obnovitev obstoječih transportnih miz,
- Rekonstrukcija pogona za dvig-spust zgornjega valja in priprava mest za montažo novih elektro motorjev
- pregled vseh gonil, črpalk, zamenjava maziv,
- čiščenje proge,

Pridobitve s posodobitvijo proge so naslednje:

1. nabavljena je sodobna elektro oprema z že naštetimi prednostmi,
2. vgrajena je oprema, ki jo v Cinkarni obvladujemo,
3. omogočeno je upravljanje proge z enim delavcem, kar je bila želja PE Metalurgije,
4. hitrejši pomiki, glavni motor dela z večjo močjo,
5. z natančnim pozicioniranjem se bo dosegla enakomerna debelina ter ravnost valjanca,
6. z večjimi odvzemi se bodo izboljšale mehanske lastnosti končnega izdelka Ti-Zn pločevine,
7. zelo pomemben je prihranek električne energije, in sicer v višini 1800MWh na leto, saj se bo zaradi natančnejšega valjanja zmanjšal obrez valjanca ter s tem povratek



*Vgrajena hidravlična oprema*

v ponovno pretaljevanje. Vračilna doba investicije glede na prihranek energije znaša 1,4 leta,

8. z vzpostavitvijo nadzornega sistema WinCC (ki je še v fazi izvajanja), bo omogočeno analiziranje tehnoloških in drugih parametrov,
9. manj rezervnih delov.

V maju se še odpravljajo določene težave ter dopolnitev programa. S koncem poskusnega obratovanja, ki se planira v začetku junija, pa bo proga lahko obratovala s polno zmogljivostjo.

V prihodnosti nas čaka še nekaj aktivnosti, predvsem dograditev sistema za dovod čistega zraka za hlajenje elektromotorjev, urediti odsesavanja hlapov čebeljega voska (uporablja se za mazanje valjev in valjanca) in s tem izboljšati delovno okolje zaposlenih ter rekonstrukcija vhodno-izhodne mize, da bodo zdržali obremenitve težjih blokov. Kljub vsemu je proga Siemag postala sodobna naprava, ki bo poleg lažjega in hitrejšega dela omogočila racionalnejšo izrabo energije.

Z opravljenimi deli zunanjih, kakor tudi notranjih izvajalcev, smo izredno zadovoljni. Z deli smo pričeli pravočasno, jih izvedli kvalitetno ter jih zaključili v planiranih rokih. Vsem gre zahvala za trud in znanje, ki so ga vložili v projekt posodobitve proge. Zasluge za dobro izveden remont imajo tudi delavci iz proizvodnje Titancinkove pločevine, ki so nam bili v času remonta v veliko pomoč.

Tekst in foto: Alojz ULAGA, Peter MRAVLAK

# Valjarna s sodobno energetske varčno razsvetljavo

*Z namenom zniževanja porabe energije, se v okviru projekta »Optimiranje rabe energije v Cinkarni Celje« iščejo področja, kjer se energija ne uporablja dovolj racionalno. Eno od takšnih področij je tudi razsvetljava. Poraba električne energije za razsvetljavo pomeni v Cinkarni pet odstotni delež. Na prvi pogled se to zdi malo, vendar ko te stroške pogledamo na letnem nivoju pa vidimo, da nas umetna svetloba stane nekaj sto tisoč evrov.*

*Ker tehnika na področju razsvetljave hitro napreduje, so možnosti za doseganje prihrankov velike. Možne prihranke prikazuje spodnja slika.*

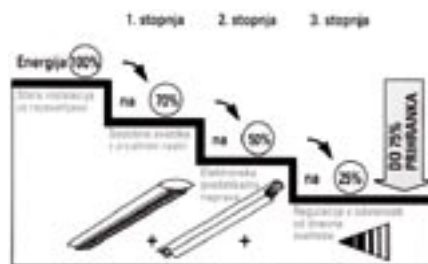
V Cinkarni smo si v letu 2007 zadali v Planu kakovosti cilj posodobiti razsvetljavo v PE Metalurgija, in sicer v hali valjarne.

## Poglejmo kakšno je bilo staro stanje

Za osvetljevanje hale valjarne so se uporabljali reflektorji s 400-vatnimi živosrebrnimi svetilkami. Zaradi zagotavljanja varnostne razsvetljave, so bili nameščeni še reflektorji z navadnimi žarnicami – na žarilno nitko, moči 500 vatov. Te žarnice pa imajo kratko življenjsko dobo – 1.500 ur, zato jih je bilo potrebno pogosto menjavati. Skupno je bilo nameščeno 267 reflektrojev s skupno inštalirano močjo 117 kilovatov. Letna poraba je znašala 677 megavatnih ur, kar je skupaj z vzdrževalnimi deli pomenilo letni strošek v višini 52.500 evrov. Poudariti je še potrebno, da je s temi svetili bila dosežena slaba osvetljenost in sicer do 200 luks. Razsvetljava je bila vključena večinoma 24 ur na dan, zato je bilo sijalke potrebno pogosto menjavati. Poleg tega so bila svetila dotrajana, saj so bila stara že skoraj 30 let.

## Novo stanje

Na podlagi predloga strokovnega kadra iz PE Vzdrževanje in energetike upravi Cinkarne za zamenjavo te razsvetljave, je le-ta leta 2007 predlog odobrila. Skupaj s podjetjem ETT



*Tristopenjski program za energetske varčno razsvetljavo*

Lightning, d.o.o., smo se odločili za sodobno razsvetljavo izvedeno s fluorescentnimi svetilkami s svetilnimi cevmi tipa T5 ter opremljenimi z elektronskimi predstikalnimi napravami, kar omogoča računalniško regulacijo osvetlitve. Svetilke so opremljene tudi z visokosijajnimi odsevniki, zato so primerne za namestitev na višje stropove. Montirali smo 127 kosov takšnih svetilk, s skupno inštalirano močjo 29 kilovatov. Razsvetljavo je možno, kot je že bilo omenjeno, regulirati in trenutno je poraba na nivoju 136 megavatnih ur na leto. Torej je razlika med prejšnjo in zdajšnjo porabo 541 megavatnih ur. To pa seveda pomeni poleg znižanja stroškov za električno energijo še posredno znižanje emisij CO<sub>2</sub> za 270 ton na leto, s čimer prispevamo k varovanju okolja. Pomembno pa je tudi, da je sedaj osvetljenost boljša in znaša povprečno 260 luks. Z



*Stara razsvetljava*

izvedenim ukrepom smo v Cinkarni zelo zadovoljni. Čaka nas pa še veliko dela, ker je takšnih primerov, kot je bila stara razsvetljava v valjarni, še kar nekaj.

## Učinki izvedenega ukrepa

- Boljša osvetljenost prostora.
- Možnost regulacije.
- Prihranek električne energije za 541 MWh / leto, kar pomeni zmanjšanje za 80 %.
- Znižanje priključne moči za 88 kW, kar pomeni znižanje za 75 %.
- Enostavnejše vzdrževanje (zaščitno steklo svetilke je lažje čistljivo, svetilka je dobro zaščitena – IP 54).
- Možnost analize porabe – računalniški nadzor.
- Vračilna doba investicije: 1,3 leta.
- Omenjena razsvetljava ima 5 letno garancijo.

Tekst : Alojz ULAGA

Foto: Boris Debelak in Andrej Turnšek

# Varčevanje s pitno vodo



Sanacija cevododa pitne vode za grafiko

Odločili smo se, da je prva prioriteta zamenjava dotrajanih 31 števcov z novimi. Ponudbe so že pridobljene in čakajo, da se pridobi soglasje Uprave za realizacijo. Nadaljna aktivnost vezana na to prioriteto je vpeljava daljinskega nadzora za energetskega menedžment pitne vode. Ta ponudba je finančno zahtevnejša, zato se predlaga izvedbo testnega daljinskega nadzora na vstopnih števcih. Ker so števcji v lasti firme Vodovod – kanalizacija, d. o. o., je potrebna investicija v elektronsko odčitavanje števcov.

Druga prioriteta (po vzpostavitvi energetskega daljinskega spremljanja ali ob večjih defektih): Zamenjava cevododa pitne vode PE TiO<sub>2</sub> in zamenjava cevododa pitne vode za Grafiko 6.

Če zadevo finačno potegnemo skupaj, to pomeni, da bi se investicija povrnila v 2,3 leta, kar je relativno dolga doba, zato ne moremo pričakovati, da bodo željena sredstva, kar na voljo. Preostane nam, da poskušamo z najmanjšim vložkom doseči največji prihranek pitne vode. Toda kako? Obstajata dve poti.

## Zmanjšanje razlike med že navedeno vstopno in porabljen količino vode

V letu 2007 smo z vložkom 14.684 evrov v sanacijo najbolj dotrajanih cevododov uspeli doseči prihranek glede na leto 2006, kar v vrednosti 106.775 evrov. Z obnovo omrežja na relaciji PE Veflon, čez skladišče PE TiO<sub>2</sub>, mimo Energetike do ceste pri PE Metalurgija, smo uspeli zmanjšati vstopno urno količino za 17 odstotkov. Poleg te investicijske obnove, smo spremljali puščanja v obstoječem omrežju in sanirali le-ta. Ker smo proti odcepu Grafika 5 in 6 ugotovili izredno veliko rabo, smo s pomočjo firme, ki se ukvarja z meritvami

Na lokaciji Cinkarna Celje smo v letu 2007 prejeli iz javnega vodovodnega omrežja 96.066 m<sup>3</sup> pitne vode. Od tega je le 61.383 m<sup>3</sup> interno izmerjenih in obračunanih, kar predstavlja okoli 64 odstotkov kupljene vode. Tako pomeni potencialni delež puščanja sistema skoraj 36 odstotkov, kar bi pomenilo pri ceni vode okoli 1,3 eur/m<sup>3</sup> okoli 45.000 evrov letno. Pomeni, da je delo na projektu Obnova omrežja pitne vode, torej smiselno nadaljevati.

puščanj omrežij pitne vode, poskušali ugotoviti mesta puščanj. Zaradi prisotnih motenj, ki so v Cinkarni (hrup, vibracije ...) je bilo iskanje puščanj zelo dolgotrajno in težavno. Toda vztrajali smo in zadeve sanirali. Količina vstopa pitne vode se je v letu dni zmanjšala kar za 85 odstotkov, ob praktično enaki porabi v sami Cinkarni. Glavna zasluga za ta tako odmeven rezultat gre sodelavcem Energetike, oddelku Priprava in distribucija vode.



Defekt hidranta pri nevalizaciji

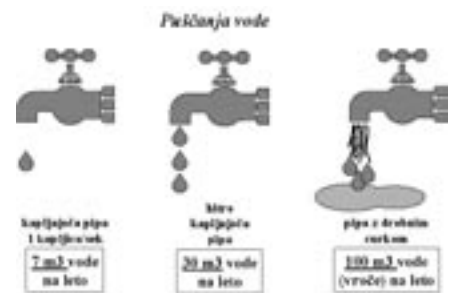
## Zmanjšanje rabe pitne vode

Interna razdelitev v Cinkarni Celje za leto 2006 (61.382 m<sup>3</sup>) in leto 2007 (61.383 m<sup>3</sup>) pomeni, da nismo na področju rabe pitne vode naredili nobenega koraka naprej. Ker smo v PE Grafika zamenjali pitno vodo z dekarbonatizirano (gre za letne količine okoli 10.000 m<sup>3</sup>), bi že na račun tega morali biti vidni prihranki na nivoju cele Cinkarne. Pa jih ni? Zakaj?

Pa pogledjmo en primer. Še vedno se opaža, da se hidranti nenamensko uporabljajo. Sama konstrukcija zapornega mehanizma hidranta je namenjena samo za gašenje požarov in ne za pranja in ostale namene! Tako pride do nepotrebnih defektov na mehanizmih in puščanj pitne vode, ki jih seveda odkrijemo šele, ko voda udari na površje. Če so tla pod hidrantom bolj prepustna, kot sama površina (na primer asfalt) je ugotavljanje defekta zelo težavno in pitna voda, ki jo plačujemo, gre v tla.

Pri obhodih je bilo ugotovljen velik delež sanitarnih armatur ki niso tesnile. Na

področju učinkovite rabe tako pitne kot tudi tehnološke vode ima velik vpliv tudi osveščanje zaposlenih. Ob povečanem puščanju internega omrežja, kjer ne moremo odkriti in odpraviti mest puščanja, je priporočljivo znižati tlak v omrežju na najnižji tlak, ki še zadovoljuje potrebam. To je potrebno preveriti ta ločeno za vsak odcep in po potrebi vgraditi redukcijski ventil ter ga nastaviti na ustrezen tlak. S tem se zmanjšajo izgube zaradi netesnosti sistema. Priporoča



Potencialne izgube zaradi puščanja vode

se tudi namestitve avtomatskih magnetnih ventilov, ki samodejno izklopijo posamezne stroje oziroma oddelke, ko le-ti niso v pogonu. Izkušnje kažejo, da je možno zmanjšati porabo in stroške pri porabi vode do 5 odstotkov letno z izvedbo enostavnih ukrepov kot so: redno pregledovanje sanitarnih armatur in osveščanje zaposlenih.

Namesto zadovoljnega zaključka.

Upoštevajmo, da vsaka kapljica pitne vode nekaj »šteje«! Pitna voda je največje naravno bogastvo na Zemlji, a ker so njene zaloge omejene, moramo z njo ravnati zelo premišljeno. V zadnjih petdesetih letih se je poraba vode na prebivalca skoraj potrojila in danes povprečen Slovenec na dan porabi kar 150 litrov pitne vode. Povprečnemu Cinkarnarju uspe ta dosežek že v 8-urnem delavniku?!

Varčevanje z vodo je eden najpreprostejših in najučinkovitejših ukrepov pri varovanju okolja, narava pa nam bo hvaležna za prav vsako privarčevano kapljico.

Tekst in foto: Branko STARIČ

# Uvajanje ISO 14001 in OHSAS 18001

*Človek s svojim obstojem vpliva na okolje. Ob spoznanju, da so lahko posledice njegovega delovanja negativne in trajne, je pričel z ukrepi za preprečevanje in zmanjševanje le-teh. Med mnogimi podjetji, ki že desetletja vlagajo v varovanje okolja in uvajajo tehnične ukrepe, s katerimi zmanjšujejo ali preprečujejo onesnaževanje, je tudi naše.*

Naraščajoča skrb in pritiski javnosti za vzdrževanje in izboljševanje kakovosti okolja in zaščito človekovega zdravja ter vedno bolj zahtevna zakonodaja, vzpodbujajo podjetja in razne organizacije, da namenjajo več pozornosti možnim vplivom svojih dejavnosti, proizvodov ali storitev na okolje.

Cinkarna Celje, d. d., ves čas svojega delovanja in razvoja zmanjšuje svoje vplive na okolje. To dosega z ukinjanjem ekološko spornih proizvodov, s prilagajanjem proizvodnje najboljšim razpoložljivim tehnikam, z gradnjo učinkovitih čistilnih naprav in drugimi vlaganji v okolje. Naslednja stopnja okoljskih prizadevanj je tudi uvajanje sistema ravnanja z okoljem ISO 14001, EMAS in sistem varnosti in zdravja pri delu. Cinkarna Celje PE Kemija Mozirje je v lanskem letu že pridobila certifikat EMAS in OHSAS, kar pomeni, da je v svoj proces vključila vse zahteve odgovornega ravnanja do okolja in varnosti ter zdravja pri delu.

## Kaj je Sistem ravnanja z okoljem?

Sistem ravnanja z okoljem zajema celovito obvladovanje okoljskih vidikov proizvodne ali storitvene dejavnosti. Obsega tako izpolnjevanje zakonskih zahtev kot tudi uravnavanje stroškov, učinkovito izkoriščanje virov in preprečevanje onesnaževanja ter zadovoljuje potrebe več zainteresiranih strank – zaposlenih, zakonodajalca, lokalne in širše skupnosti, partnerjev, potrošnikov, zavarovalnic in obvladuje tiste elemente procesa, ki vplivajo na okolje kot so emisije in izpusti, odpadki, poraba, hrup in druge. Smernice za sistem ravnanja z okoljem najdemo v standardu ISO 14001:2004, njegova uporaba pa organizaciji pomaga, da uresniči okoljevarstvena načela svoje okoljske politike. Tako lažje obvladuje morebitne nevarnosti za okolje, se nenehno izboljšuje in prilagaja novim zahtevam kupcev, trga, zakonodaje ter tudi napredku znanosti in tehnologije, izboljšane metode vodenja procesov, izboljšani konkurenčni položaj na trgu.

## Kaj so prednosti oziroma možne koristi sistema ravnanja z okoljem?

- povečano zaupanje javnosti, zainteresiranih strank in poslovnih partnerjev,
- podpora ob zunanjem nadzoru, ki ga v organizaciji lahko izvajajo upravni organi, pa tudi stranke,
- sistemsko obvladovani varčevalni ukrepi in neposredno znižani stroški poslovanja,
- izboljšane delovne razmere,

- uspešno uveden sistem se lahko certificira, kar nudi večje tržne možnosti,
- na ta način je možno ustreči okoljsko osveščenim kupcem,
- olajšano pridobivanje dovoljenj in pooblastil,
- zmanjšano število kršitev in odškodnin zaradi njih,
- zmanjšanje stroškov za gospodarjenje z odpadki.

Uvajanje sistema ravnanja z okoljem v ostalem delu Cinkarne smo pričeli novembra 2006 in je vedno projektno. Poteka v več fazah. Za pomoč pri uvajanju sistemov je bil izbran zunanji svetovalec. Prvi koraki, ki so bili storjeni je bila odločitev vodstva, spoznavanje standardov ter načrt vzpostavitve sistema. Nato se je v lanskem letu pričelo z začetnimi okoljskimi pregledi stanja okolja, prepoznavanjem pomembnih okoljskih vidikov in prepoznavanjem zakonskih in drugih zahtev, določitev politike do okolja in varnosti in zdravja pri delu, določitev okoljskih ciljev, ciljev varnosti in zdravja ter vključitev v plani poslovanja za leto 2008.

Začetni okoljski pregled je vključeval pregled glavnih aktivnosti, ki vplivajo na okolje (emisije, odpadki, raba naravnih virov in energije, pregled okoljskih dovoljenj, obveznosti poročanja zakonodajnim oblastem in druge zahteve okoljske zakonodaje, ki jo je potrebno upoštevati; pregled obstoječih procesov, s katerimi se že zmanjšujejo vplivi na okolje (npr. zakonsko urejeno skladišče za kemikalije, čistilne naprave ...). V tem letu se nadaljujejo okoljski pregledi, dopolnjujejo se okoljski registri in plani okoljskih ciljev (okvirnih in izvedbeni cilji), spremljajo se kazalniki, postopoma pa se izboljšujejo tudi obvladovanja okoljskih vidikov. Sledi priprava zapisov, usposabljanje zaposlenih, priprava manjkajočih postopkov, pregled delovanja in odprava pomanjkljivosti. Zaključek projekta je predviden v letu 2009.

## Zakaj uvajanje ISO 14001 v Cinkarni; kaj se pričakuje?

Naš cilj je obvladovanje vplivov na okolje, ekološko prijazna proizvodnja, kot pogoj za rast podjetja skladno s politiko ravnanja z okoljem. ISO 14001 bo potrdil zavezanost nas vseh, na vseh ravneh in funkcijah, k primernemu ravnanju z okoljem. S tem bomo zagotavljali zdržni (trajnostni) razvoj družbe na vseh njenih lokacijah in na vseh tistih področjih, kjer nastopajo naši izdelki in storitve.

Pripravili: Bernarda PODGORŠEK KOVAČ  
Barbara KOLAR

# REACH – nova Evropska kemijska zakonodaja

*Tudi v Cinkarni smo kot porabniki in proizvajalci kemikalij zavezani predpisani zakonodaji REACH, ki zagotavlja visoko raven zaščite zdravja ljudi in okolja. S predregistracijo bomo začeli junija.*

V Evropski uniji se je pokazala potreba po celoviti zakonodaji na področju ravnanja s kemikalijami. Bili so mnenja, da 40 aktov, ki urejajo to področje ne omogoča varnega upravljanja s tisočimi kemikalijami, ki so na trgu, za katere ni na razpolago dovolj podatkov o njihovi varni uporabi. Tako je Svet Ministrov za okolje 18. decembra 2006 sprejel novo kemijsko zakonodajo imenovano REACH kar pomeni:

**Registracija** – zahteva od proizvajalcev in uvoznikov kemikalij (količine od ene tone ali več na leto), da pridobijo zahtevane podatke o kemikaliji;

**Evalvacija** – Evropska Agencija bo preverjala skladnost dosjeja z zahtevami po podatkih, izhajajoč iz uredbe;

**Avtorizacija kemikalij** – predmet bodo snovi, ki pomenijo veliko zaskrbljenost (npr. CRM – rakotvorne, mutagene in strupene za razmnoževanje, PBT – obstojne, bioakumulativne, toksične, vPvB – zelo obstojne, zelo bioakumulativne); (Chemicals).

Namen REACH-a je torej zapolniti vrzeli v poznavanju tveganj uporabe kemikalij in omogočiti ustrezen nadzor ali celo prepovedati najbolj nevarne kemikalije.

Tudi v Cinkarni smo kot porabniki in proizvajalci kemikalij s sprejetjem REACH-zakonodaje pričeli z aktivnostmi, v smislu zadostitvi (dopolnitvi) zahtev iz navedenega naslova, in sicer:

- seznanitev z novo REACH-zakonodajo;
- pregled in dopolnitev podatkov surovin, za katere je bil določen rok izvedbe z možnostjo popravkov ob zamenjavi, uporabi nove ali ukinitvi določene surovine;
- pregled in dopolnitev podatkov proizvedenih snovi z roki pregleda in dopolnitve ter možnimi popravki.
- priprava na predregistracijo snovi, ki jih proizvajamo in uvažamo. Rok izvedbe pred-registracije je 6 mesecev, (od 1. 6. 2008 do 30. 11. 2008) in je pogoj za registracijo;
- sledila bo registracija snovi. Registracija bo potekala od 3,5 do 11 let, odvisno od količine proizvedene in količine uvožene snovi.

**Čas za registracijo:**

Tone	1-10	10-100	100-1000	nad 1000
Let	11	11	6	3,5

Glede na količine, ki jih proizvedemo in uvozimo (1000 t/leto in več), bomo morali registracijo izvesti v 3,5 letih. Potrebno je upoštevati eno leto kot prehodno obdobje in 6 mesecev čas za predregistracijo. Torej nam za registracijo ostaneta dve leti. To je zelo kratko obdobje, glede na zahtevane podatke, ki so predpisani v naslovih in prilogah te uredbe, ter v RIP-ih (REACH Implementation Projects), ki še niso v celoti dosegljivi;

- pridobivanje podatkov od dobavitelja (to je od vsakega izdelovalca ali uvoznika izdelka, distributerja, ki daje izdelek na trg), glede namere o pred-registraciji in registraciji. Rok za pridobitev podatkov je 1. 6. 2008;
- izvaja se revizija varnostnih listov, ki imajo, in bodo imeli, velik pomen pri spremljanju določene kemikalije.

Positivne strani, ki jih prinaša REACH-zakonodaja so:

- ustrezen pretok informacij o kemikalijah;
- ustrežnejša razporeditev odgovornosti za zagotavljanje varnosti pri ocenjevanju tveganja in predlaganje ukrepov za njihovo zmanjševanje;
- učinkovitejši sistem prepovedi skrb vzbujajočih se snovi (CRM, PBT, vBvT).

Torej, cilj te uredbe je zagotoviti visoko raven zaščite zdravja ljudi in okolja, kot tudi pretok snovi na trgu Evropske unije ob upoštevanju konkurenčnosti in inovacij.

Dušanka TORKAR

# Kolikšni so bili stroški v 2007

*Skrb za varnost in zdravje pri delu je v vsakem podjetju velik strošek, ki pa se v daljšem obdobju obrestuje v zmanjšanju številu poškodb pri delu ter na zdravstvenem stanju zaposlenih.*

Zakonodaja nalaga delodajalcu celo vrsto nalog, s katerimi se zagotavlja varnost in zdravje pri delu. Vse naloge pa so nedvomno povezane z večjimi ali manjšimi stroški. Stroški se nanašajo tako na delavca (osebna varovalna oprema, napitki, zdravstveni pregledi, poškodbe pri delu, odškodnine, usposabljanje ...), kot tudi na delovno okolje (pregledi in preizkusi delovne opreme, meritve kemičnih škodljivosti, meritve toplotnih razmer, osvetljenosti, hrup ...).

V letu 2007 smo za stroške varnosti in zdravja pri delu (brez preventivnih vzdrževalnih posegov, ki se izvajajo na delovni opremi) namenili 507.331,75 evrov oz. nekaj manj kot 500 eur na zaposlenega.

**1. Stroški, ki se nanašajo na zaposlenega**

a) osebna varovalna oprema	173.259,73 eur
b) preventivni zdravstveni pregledi	37.024,21 eur
c) usposabljanje za varno delo	2.431,88 eur
d) napitki	19.076,32 eur
e) stroški poškodb pri delu (bolniški dopust, odškodnine)	244.566,82 eur
f) stroški prve pomoči (sanitetni material ...)	2.024,11 eur

**2. Stroški, ki se nanašajo na delovno okolje**

a) pregledi in preizkusi delovne opreme	7.290,89 eur
b) opozorilni napisi (nalepke, table)	3.586,87 eur
c) meritve kemijskih škodljivosti	719,56 eur
d) dezinfekcija, dezinsekcija, deratizacija	4.930,40 eur
e) servisiranje gasilnih aparatov	2.420,96 eur

Služba za varstvo pri delu poskuša z različnimi ukrepi zmanjševati stroške. Tako smo že pred časom pridobili dovoljenja za izvajanje meritev toplotnega okolja, osvetljenosti, ropota, dovoljenje za pregled in preizkus nekaterih vrst delovne opreme ter dovoljenje za usposabljanje delavcev za varno in zdravo delo.

Tudi vsak posameznik lahko bistveno pripomore k zmanjševanju stroškov in sicer z racionalno uporabo osebne varovalne opreme, s pazljivim opravljanjem dela oz. s preprečevanjem poškodb, ki pomenijo delodajalcu ogromne stroške.

Otmar SLAPNIK

## Zanimivost iz preteklosti

Pokukali smo v arhiv Službe za varstvo pri delu, kjer se hranijo evidence prijavljenih poškodb pri delu in na poti z/na delo. Najstarejše zapise oz. prijave poškodb smo našli v mapi z letnico 1955. Pogoji dela v takratnem času so bili znatno slabši kakor v današnjem času, kar se je očitno odražalo tudi v številu poškodb pri delu. Omenjenega leta je bilo tako evidentiranih 225 poškodb pri delu in 15 poškodb na poti z/na delo. Očitno so bili tudi pisalni stroji prava redkost, saj je večina prijav (razen nekaj izjem) napisana z bolj ali manj čitljivo ročno pisavo.



Otmar SLAPNIK

*Prijava poškodbe pri delu iz leta 1955*



# Pogovori ob slovesu naših sodelavcev

Od novembra 2007 do maja 2008 se je v Cinkarni upokojilo 12 sodelavcev. Ob slovesu smo se z njimi pogovarjali o življenju v tovarni in o tem kako bodo preživljali upokojska leta.

Upokojili so se: Jože Ašengerger, Nadica Anica Bedek, Ivan Cerjak, Marjan Jeseničnik, Breda Kosi, Mojmir-Matjaž Kosi, Drago Koštomaj, Ivan Krajnc, Ranko Kukič, Vili Ljubič, Irenke Sakulac, Alojz Serdinšek.



Alojz SERDINŠEK

Irenke SAKULAC

Jožef AŠENBERGER

Ranko KUKIČ

**Alojz SERDINŠEK**, rojen leta 1947 se je zaposlil v Cinkarni leta 1966 v topilnici cinka, kjer je delal dve leti in nekaj mesecev, nato je šel službovat v Hrvaško in Holandijo. Leta 1973 pa se je v Cinkarno vrnil in se zaposlil v črnem delu  $TiO_2$  kot polivalentni delavec, seveda v štirih izmenah. Zanj je bil delavnik še daljši, saj se je, zaradi vožnje, čas z doma podaljšal še za tri ure. Doma je namreč s Podlehnika pri Ptujju, kjer ima malo kmetijo z nekaj glav živine. Otroci nočejo delati doma, z ženo pa ne zmoreta več toliko. Zato sta se s hriba preselila bolj v nižino.

**Irenke SAKULAC**, rojena leta 1947 se je v Cinkarni zaposlila leta 1974. Sprva je tri mesece delala v tiskarni Grafike, nato je končala peto stopnjo izobrazbe in zaupali so ji delo referentke v transportu. Skrbela je za dokumentacijo za zunanji transport, likvidacijo računov, odpremne naloge. Delo je bilo zelo dinamično in zanimivo. Ker je po rodu madžarka, se je morala učiti tudi jezika. Rada je hodila v službo, saj so bili dobra delovna ekipa, ki so zelo dobro sodelovali. V Slovenijo jo je pritegnila amorjeva puščica. Doma je namreč iz Mužlja v Vojvodini blizu Zrenjanina. Živi pa v Novi vasi v Celju, dobro kuha in prevaja v madžarščino. Tudi za Cinkarno je veliko prevajala, simultano in pisno. To znanje bi rada nadaljevala, sploh pa bi rada tudi kaj napisala v madžarskem jeziku. Rada bi tudi nadaljevala z ročnimi deli. Vsekakor pa želi življenjsko obdobje, ki je pred njo, preživeti ustvarjalno.

**Jožef AŠENBERGER**, rojen leta 1947 se je v Cinkarni zaposlil že kot petnajstletni

fant. Če izračuna učno dobo, bi lahko naštel kar šest desetletij delovne dobe. A šteje se mu le od leta 1966, ko se je zaposlil kot elektikar v vzdrževanju. Med delom je naredil še tehnično šolo in vmes služil vojsko. Nato je delal v elektro oddelku  $TiO_2$  kot mojster, leta 1982 pa se je prestavil v nabavno službo Marketinga in bil vodja tehnične nabave do upokojitve. »Venomer sem imel občutek, kot da delam v vzdrževanju, saj smo delali z enakim tempom kot oni, nabavljali material, tako da so vzdrževalci lahko hitro reševali defekte.« Pohvalil je vzdrževalce, zlasti njihovo prilagodljivost venomer novi tehnologiji in iznajdljivosti. Jože pravi, da je zelo rad delal, tudi doma v Pirešici, kjer ima veliko hišo, vrt in veliko sorodnikov. Ponosen je na vse, kar je dosegel v življenju. Je zelo komunikativen in rad je med ljudmi, zato ima veliko prijateljev, ki če so pravi, ga ne bodo zapustili.

**Nadica Anica BEDEK** se je v Cinkarni zaposlila leta 1973 v starem laboratoriju. Prišla je iz Zagreba, kamor se še vedno rada vrača, zlasti med vikendi. Ko so zgradili  $TiO_2$ , je bil postavljen tudi nov laboratorij. Tam je prevzel vodenje pigmentnega in analitskega laboratorija. Pravi, da se je upokojila zato, da ne bo nič delala, da bo živela kot angleška kraljica.

**Ranko KUKIČ**, rojen leta 1954, se je invalidsko upokojil. V Cinkarni se je zaposlil leta 1977 v Transportu in bil zadolžen za nakladanje in razkladanje kamionov in vagonov. Delo je bilo težko, ko pa je prišla v Cinkarno strojna mehanizacija, se je izučil za delo s stroji in večino časa vozil viličar. Leta

1991 je bil prestavljen v centralno skladišče, kjer je skrbel za HTV zaščitna sredstva. Ob konicah je tudi tu pomagal razkladati s pomočjo viličarja. Ker pa je hudo zbolel, se je predčasno upokojil. Doma je iz Prijedorja v BiH, v Celju pa si je ustvaril družino, ima dva sina, ki sta že pri kruhu. V upokoju bo skrbel zase, da si čim bolj ohrani zdravje.

**Vili LJUBIČ**, rojen leta 1953 iz Celja se je invalidsko upokojil. V Cinkarni se je zaposlil leta 1974 kot vzdrževalec, strojnik in varilec. Bil je vzdrževalec v OVO  $TiO_2$ , nato pa se je ob delu šolal za plastikarja in leta 1980 prevzel dela varjenja plastike v Veflonu, kjer je tefloniziral razne izdelke za strojno industrijo. Kot optimist ne pozna slabih trenutkov, rad se smeje, šali, zabava. Rad pa ima tudi ribičijo, kjer je staknil poškodbo in postal invalid. Pravi, da bo odslej veliko kolesaril in še vedno zavil v gozd ter prinesel kakšno »tapravo« gobico.

**Ivan CERJAK**, rojen leta 1948 je prišel v Cinkarno leta 1981. Delal je v skladišču vzdrževanja še na stari lokaciji pred sedanjo upravo. Že čez tri leta je zbolel, zato je bil prestavljen za voznika traktorja v dvoriščno skupino. Sprva je delal po štiri ure, a zaradi hude sladkorne in uničenega ožilja ni mogel delati. Doma je iz kmetije v Podsredi, stanuje pa v Šentjurju. Če ga bodo še kaj nesle noge, bo hodil na sprehode in pazil vnuke.

**Marjan JESENIČNIK**, rojen leta 1957 je od leta 1986 služboval v splošni službi kot varnostnik. Imel pa je veliko ljubezen do konjev in eden od njih ga je močno poškodoval, tako



Vili LJUBIČ

Ivan CERJAK

Marjan JESENIČNIK



Drago KOŠTOMAJ

Ivan KRAJNC

da se danes vnovič postavlja na noge kot bi se še enkrat rodil. V prostem času se je ukvarjal z jahalnim športom in padalstvom, vendar še temu ni dal zadnje besede. Z velikim optimizmom in vztrajnostjo, ki jo je pokazal po nesreči, bi mu lahko kar verjeli. Če ne drugače bo pa hodil nabirat gobe ali loviti ribe.

**Drago KOŠTOMAJ**, rojen leta 1947 se je zaposlil v Cinkarni leta 1966. Prvi dve leti je delal v konstrukciji vzdrževanja kot strojni tehnik, po služenju vojske pa je bil zaposlen v Metalurgiji, po reorganizaciji pa v Investicijski službi. Pomagal je torej pri gradnji novih objektov, tako kot njegova oče in ded, ki sta bila v Cinkarni gradbenika. Bil je zraven, ko so se gradili obrati za proizvodnjo žveplove kisline, valjarna, grafika 6, ko so se rušili stari obrati. Potem je bila spet reorganizacija in kot tehnolog za izdelavo investicijske opreme je bil predstavljen v Vzdrževanje. »40 let delovne dobe je hitro minilo,« pravi. Pol leta že ne sme nič delati zaradi raka na pljučih. Svoje življenje je moral zelo upočasniti.

**Ivan KRAJNC**, rojen leta 1949 se je prvič v Cinkarni zaposlil leta 1967. Delal je v Tovarni organskih barvil kot vzdrževalec. Večkrat je moral tudi v obrat kisline ali v kakšen sušilnik, kjer je bilo zelo vroče. Po odsluženju vojski je delal v stari valjarni, nato v remontni delavnici. Potem se je odločil zapustiti Cinkarno. Šel je

k Izletniku in Libeli, a potem so poslali ponj in ga želeli nazaj, saj je v valjarni primanjkovalo vzdrževalcev. Dal se je prepričati in potem delal še nekaj časa v kemijskih obratih, nato pa v centralnih delavnicah strojnega vzdrževanja. Po delovni nesreči na TiO<sub>2</sub> je imel predpisano lažje delo, zato so ga prestavili v dvoriščno skupino v gradbeni oddelek. Potem je imel še opozorilni infarkt, tako da bo moral paziti kaj bo delal v upokoju. Zagotovo pa bo našel čas za nabiranje gob in lovljenje rib.

**Ob koncu so nam vsi upokojeni v tem obdobju zaželeli veliko delovnih uspehov, se zahvalili za darila in pozornost od njihovih bližnjih sodelavcev.**

**Mi pa smo se jim zahvalili za trud, ki so ga izkazali pri delu in jim zaželeli, da bi bili vselej zdravi in zadovoljni.**

Tekst in foto: Mira GORENŠEK

# Spoznaj me

*Stanko Železnik, gost rubrike v prejšnji številki Cinkarnarja, si je zaželel, da bi bralci bolje spoznali Jožeta BELETA, ki ima po njegovem mnenju same superlative, je delaven, redoljuben, pošten in predan delu, povrh tega pa je tudi v dobri kondiciji, saj se ukvarja s športno dejavnostjo malce več kot rekreativno. Jože Bele je po poklicu elektrofinomehanik, zaposlen kot električar v Elektro vzdrževanju. Zapis je sestavil kar sam.*

## Kje živite?

Stanujem v družinski hiši, ki je zrasla na enem izmed mnogih gričev zaselka Sedlašek v občini Podlehnik. Zaradi boljše predstave o sami lokaciji bom še dodal, da se ta nahaja na obrobju Haloz, deset kilometrov južno od najstarejšega mesta Ptuj.

## Kaj ste želeli postati, ko ste bili otrok?

Pred prvo prelomnico v življenju, to je ob koncu osnovne šole, sem bil tudi sam postavljen pred težko vprašanje »kaj želim početi v življenju?« Na podlagi brošure, ki je opisovala poklic elektromehanik gospodinjstskih aparatov, sem se hipoma odločil, da nadaljujem šolanje v tej smeri. Kot cinkarniški štipendist sem zaključil izobraževanje in se leta 1977 zaposlil v Cinkarni, kjer že 29 let delam v elektromehanični delavnici.

## Kaj najraje počnete v prostem času?

Hm, morda bi izpostavil kolesarstvo, kjer se nas je skupina prvotnih rekreativcev počasi spustila v plitvine profesionalnega kolesarstva. Tako ob vsakem koncu tedna odpeljemo večjo turo, pozimi, ko pa vreme ne dopušča tovrstnih užitkov, pa vzdržujemo kondicijo na tekaških smučeh. Večkrat zaidem tudi v hribe, rad se podam na alpsko smučanje, pa tudi plavam.

## Katera je najboljša stvar, ki ste jo naredili v življenju?

O najboljši stvari, ki sem jo naredil v življenju bi se stežka opredelil, saj je veliko dobrih. Vsekakor pa sem zelo ponosen na dejstvo, da sta se otroka izšolala, prišla do svojih poklicev in še vedno smo uspeli ohraniti družinske odnose na visoki ravni medsebojnega zaupanja in razumevanja.

## Kaj bi pri sebi spremenili?

Nič (da se ne bi pokvaril!)

## Kateri je vaš najljubši kotichek?

Bi kar rekel, da je to na domači terasi pod brajdo kivijev s pogledom na dolino, ki usmerja traso bodoče Pyrnske avtoceste.

## Najljubše opravilo?

Ker leži hiša na hribočku, je idealna lega za sadno drevje. Navdušil sem se za razmnoževanje (okulacijo) najrazličnejših sadnih vrst, tako da skoraj ni sadeža, da ga ne bi pridelal sam, tudi eksotičnih vrst. Zraven hiše je tudi srednje velik

## Likovna dela ustvarjalcev Rifnik



V aprilu so se nam z deli predstavili člani Društva likovnih ustvarjalcev Rifnik iz Šentjurja. Čeprav je članov društva 18, se je v Cinkarni predstavilo 13 članov in to Ivan Brodej, Martin Čater, Polonca Kitak, Katarina Salamon, Stanka Kukovič, Nežika Tatarevič, Nežika Horvat, Teja Hrovatič, Majda Gajšek, Bojan Cmok, Ela Kavka, Marija Vrečko in Nastja Anderluh.

»Likovna dela na razstavi so interpretacija znanih, predvsem abstraktnih slik, kakor so si jih zamislili člani društva in so narejena na platnih enotnih dimenzij, večina v akrilni tehniki. Razstava je sicer bila postavljena v Šentjurju ob odprtju kulturnega centra Gustav. V društvu so bili mnenja, da je razstava dovolj izvirna in si zasluži postavitev še v drugih krajih, kjer je možnost razstavljanja. Intenzivno pa že pripravljajo razstavo grafičnih del v Ipavčevi hiši ob otvoritvi letošnjega »Šentjurjevega«, nam je povedala Polonca Kitak, ki v društvu opravlja tajniške posle.

Foto: Polonca Kitak  
MG

## Namizni koledarji in fotografije

V tiskarni PE Grafike vsako leto stiskajo namizne koledarje, ki nam krasijo delovne prostore v tovarni. Koledarji imajo vsak mesec drugo fotografijo. Povejmo, da je fotografije - rože za koledar v letu 2007 prostovoljno prispeval Dušan Žbogar, za letošnji koledar pa je fotografije izbral in prav tako prostovoljno prispeval Albin Valand. Fotografije prikazujejo planinsko cvetje, ki ga Albin že vrsto let skrbno fotografira.

## Dobrodelnost

Cinkarna je donirala v akciji medijske hiše NT&RC, ki zbira denar za letovanje sto otrok s Celjskega na morju, ki si ga sicer ne bi mogli privoščiti. S pomočjo desetih odličnih slovenskih slikarjev, ki so prispevali svoje umetnine in mojstrov, ki so slike uokvirili, so zbrali kupce in jim jih prodali. Med kupci je bila tudi Cinkarna. Kupili smo sliko Koncert slikarja Viktorja Šesta. Visela bo na častnem mestu.

MG

Cinkarnar 1/307

27



Jože BELE

vinograd, tako da dela nikoli ne zmanjka.

### Če bi vam podarili 500 tisoč evrov, kaj bi z njimi naredili?

Že sama praksa je pokazala, da ljudje, ki so odgovarjali na takšna vprašanja in kasneje bili deležni tovrstne finančne sreče, v večini primerov niso počeli stvari, ki so jih prvotno navajali. Torej si ne bi upal zagotovo trditi kaj bi počel, vsekakor pa bi lahko veliko hitreje in lažje uresničil svoje zastavljene cilje, recimo prej omenjenega. Pa tudi na kakšno eksotično destinacijo bi se večkrat podal, najprej morda na križarjenje po Jadranu.

### Kaj najbolje skuhate?

Jezo, ha, ha; no ja, za vse druge gurmanske užitke pa poskrbi žena, ki je profesionalna kuharica že 27 let.

### Kje bi najraje preživeli naslednje počitnice?

Ni toliko pomembno kje, ampak v kakšni družbi. Torej zelo zanimiva možnost se mi zdi v družinskem krogu z nekaj ožjimi prijatelji v topli senci fige ob morju.

### Katero znano osebo bi povabili na kosilo?

Ekstremnega kolesarja Jureta Robiča. Mislim, da bi znala odpreti marsikatero skupno temo.

### Cilj, ki ga želite uresničiti?

Hja, obstaja še kar nekaj ciljev in načrtov za prihodnost. Morda bi bilo med bolj pomembnimi za omenit novogradnjo v smislu rekonstrukcije starega dela hiše.

### Katerega pregovora se držite?

Vse v življenju se zgodi z razlogom.

### Kdo naj bo naslednji v Spoznaj me?

Predlagam da naslednjič spoznate bivšega sodelavca, zdaj operaterja na Sadri, Jureta Čokla. Zakaj? Tudi zato, ker je sposoben električar, ki so danes na trgu delovne sile iskani, on pa se je od tega malce oddaljil. Vse vam bo razkrito v njegovem intervjuju.

Dodajamo diagram, ki prikazuje eno od tur, ki jo je s kolesom in prijatelji prevozil Jože Bele. Zgornja krivulja kaže temperaturo v času vožnje, spodnja pa hitrost v km/uro v določenih naklonih. Zanimivo!

Jože BELE

Foto: Mira Gorenšek



# Čebelarka Dragica

*V času, v katerem pišem ta članek je čebelarstvo v hudi krizi. Dnevno poslušamo o množičnem poginu čebel, za kar še ni prav jasno ali je kriv človek s svojim neodgovornim ravnanjem do okolja ali je čebelo napadla ena od številnih bolezni, ki jo ogrožajo. Kakor koli že, še zmeraj je tu najpomembnejši človek, ki bi moral skrbeti za svoj obstoj! Pravzaprav se sploh ne zavedamo pomena čebel. Čebelarstvo je zelo pomembna gospodarska panoga, ki je zaradi opravevanja izrednega pomena za kmetijstvo, sadjarstvo in semenogojstvo in je danes po krivici zapostavljeno. Kako so čebele pomembne se pa zelo zaveda naša sodelavka Dragica Zakošek.*

Dragica je bila naša študentka in se je pri nas zaposlila leta 1974 v Grafiki. Opravljala je tajniška dela v Grafiki šest let, pri Družbeno politični organizaciji 12 let (uh, kako se to danes nenavadno sliši), na Upravi, na Investicijah, sedaj pa je v Knjižnici. Na svoja tajniška dela ima kar nekaj zanimivih spominov, saj kot sama pravi je zmeraj razmišljala s svojo glavo. S svojim delom v knjižnici je zelo zadovoljna in tudi ponosno poudari, da 1. 8. 2012 odhaja zasluženo v pokoj.

Dragica je spremljala razvoj Cinkarne v njenih slabih in najboljših časih, prav tako zavzeto opazuje kaj se dogaja sedaj. Prihodnost podjetja je ne skrbi, moti jo razvojna pot, ki ne dovoljuje mlajšim kadrom, da izkažejo svoj potencial, saj kot podjetje smo že kar »stari«. Zaskrbljena je pa še zlasti, ko opazuje vpliv politike in njene apetite v gospodarstvu, saj Cinkarna ne daje zaslužek samo nam zaposlenim, ampak tudi našim najbližjim.

Ob obisku pri Dragici mi je najprej ponudila medico. Vsaj mislil sem da je. Pa sem bil takoj poučen kaj je medica. Medica je že od nekdaj izraz za medeno vino, večina ljudi pa ga uporablja za vse medene alkoholne variante. Pil sem medeni liker. To je na žganju raztopljen med, ampak to ni dovolj. Potreben je še dodatek propolisa in cvetnega prahu, žganje je pridelek domače brajde in tako sem bil lahko prepričan o vrhunski kvaliteti.

Prava medica je pa povsem nekaj drugega. Pridelaseizsatov, v katerih je ostal kristalizirani med. Ta strd se potem segreje v vodni kopeli na 40 OC. Kmalu začne potekati alkoholno vretje in nadaljnji postopek je popolnoma enak kot pri meni bližjem moštnem vretju. Prav tako se dodajajo kvasovke in prav tako se lahko prekine vretje. Za medico splošno velja, da ne sme biti do konca povreta, saj je potem medle barve in brez značilnega okusa po medu.

Dragica s svojim možem Darkom skrbi za čebele na čudoviti lokaciji med Zidanim Mostom in Radečami na 500 m nadmorske

višine, kjer ni intenzivnega kmetijstva, kjer je še staro sadno drevje in kjer pozno kosijo travo. Pridelata travniško cvetlični med ter kostanj-lipov, kar tudi ločujeta.

Naša čebela je avtohtone pasme in smo lahko upravičeno ponosni nanjo, živi pa na celotnem slovenskem etničnem prostoru. Odlikuje se po pridnosti, krotkosti, mirnosti in je danes razširjena že po vseh celinah. Matica, čebele, ki jih je lahko tudi 80.000 v enem panju in troti predstavljajo čebeljo družino. Za ohranjanje čebeljega rodu skrbi matica, ki zapusti panj le, kadar se gre plemeniti in kadar roji. Zanimivo je, da matico trot oplodi kar med letom v zraku. Iz oplojenih jajčec se izležejo čebele, iz neoplojenih pa troti. Čebelje družine se razmnožujejo z rojenjem. Ko se izleže nova matica, del čebel s staro matico zapusti panj (zroji) in se po kratkem letu strne v gručo, te pa pridna čebelarka Dragica z možem ogrebeta v nov panj.

Za obrambo pred boleznimi čebel je najpomembnejša čistoča panjev, pred sršeni se pa branijo same na zelo zanimiv način. Sršen-izvidnik prileti v panj, da si ogleda plen. Takoj ga obkrožijo čebele, ki s svojimi telesi in gibanjem ustvarijo temperaturo 42 °C, ki je sršen ne prenese in od »vročine« pogine, dobesedno ga skurijo.

Naša čebela nabira nektar na cvetu, kar je pravi cvetlični med. Na prodajnih policah se pojavlja med iz drugih držav, za katere, če pogledamo etiketo, ni prav jasno od kod je. Največ ga prihaja iz Južne Amerike. Zelo sem bil presenečen kako tam »izdelujejo« med. Iz ostankov sladkornega trsa. Ob ogromnih plantažah sladkornega trsa pri pridelavi sladkorja ostaja melasa in jo odlagajo na posebna odlagaljšča, kot je pri nas deponija sadre. Zaradi velike vsebnosti ostanka sladkorja se v bližino teh odlagaljšč naselijo čebele, ki izkoriščajo te ostanke. O nektarju tako ne duha ne sluha.

Dragica ob pomoči čebel prideluje medeni liker, sveče iz voska, propolis, zelo rada namaka smrekove vršičke na med za lajšanje



kašlja. Smrekovih vršičkov ne pripravlja kot so ga naše babice na sladkorju, pri njej so namočeni na medu, ki pa jih je potrebno obračati vsaj trikrat na dan, dodaja pa še meto, kamilico, žajbelj in evkaliptovsovo olje. Na med namaka tudi borovnice, ki so odlične za prebavne motnje. Zanimiva je energijska bomba, pri katerih so orehova jedrca najprej namočena v rumu, da se izlužijo in potem še namočene na medu. Receptov seveda nisem izvedel, saj so to dolgoletne izkušnje. Vse je v ustrezni embalaži, ki jo izdelata in opremita sama z možem iz naravnih materialov, kar je zelo primerno za darila ob posebnih priložnostih.

Zasebno je življenje Dragico kar nekajkrat pošteno preizkusilo. Mož Darko pravkar okreva po težki bolezni, hčerka Urša je uspešno končala srednjo ekonomsko šolo in ob delu nadaljuje izobraževanje, posebna preizkušnja pa je bila s sinom Gregom. Sama pravi, da je v družini moč in premaga tudi slabo družbo, sedaj je Gregor redno zaposlen in se uspešno izogiba prejšnje družbe.

Dragica vsakemu želi najboljše, kakor si boš postlal tako boš spal, v isti sapi pa še, da je vsak sam svoje sreče kovač. Z grenkobo v glasu pa dodaja, da te misli danes ne veljajo kaj prida, saj je delodajalec (kapitalist) tisti, ki o tem odloča.

Za vas je klepetal  
Zoran SLATINEK

## Ples v Cinkarni

V letu 2008 je v sklopu plesnega kluba Flamenco pričela v Cinkarni delovati plesna sekcija Cinkarna Celje. Društvo želi na celjsko območje vnesti pozitivne kvalitete plesne dejavnosti.

Ples ni samo vrhunski šport, temveč je predvsem harmonija lepega. V plesno gibanje so vtakani elementi umetnosti, kulture, športa in vsekakor družabnosti. Znanje družabnih plesov, takostandardnih kot latinskoameriških (foxtrot - disco fox, swing, angleški in dunajski valček, blues, cha cha cha, salsa, rumba, tango, samba, jive) pridobivamo enkrat tedensko v večnamenskem objektu. Plešemo pod strokovnim vodstvom plesnega mojstra Branka Podergajsa S., športnega plesalca in večkratnega zmagovalca v standardnih in latinsko ameriških plesih - A, I - kategorije, internega učitelja športnega plesa, družabnega plesa, otroških plesov, koreografa, koordinatorskega raznih plesnih prireditev.

Plesni klub Flamenco Celje združuje plesne navdušence, ki so delo na področju plesa



zastavili silno ambiciozno. Po želji lahko plesni pari izboljšujejo svoje plesno znanje tudi na individualnih urah. Jasna, Alenka, Tanja, Brigita, Alenka in Jolanda s svojimi soplesalci že pridno nabirajo kilometre na plesnem parketu. Poleg plesa nas družijo tudi prijateljstvo in plesno druženje v prostem času, saj se ob vikendih redno udeležujemo

plesnih večerov. Pred kratkim so se nekateri plesni pari udeležili plesnega tekmovanja in prvi uspehi so že vidni. V prihodnje vabimo vse ljubitelje plesa, da se pridružijo v plesu, zabavi in prijetnem druženju. Član sekcije je lahko vsak zaposlen ali upokojenec Cinkarne Celje in njegov plesni partner.

Tekst in foto: Igor CERAR

## Obiskali smo Photoshop tečaj

Ameriški proizvajalec programske opreme Adobe Systems je do danes razvil že kar nekaj različic Photoshopa. Photoshop CS3 pa je tista, ki smo jo spoznali na tečaju, in se ga je udeležilo deset cinkarnarjev.

Photoshop CS3 je programsko okolje, in je idealno orodje za fotografe, grafične in spletne oblikovalce, prinaša nove zmožnosti, kot so avtomatsko razvrščanje in spajanje plasti, ki omogoča napredno urejanje. Novi filtri dodajajo moč vsestranskim in zanesljivim orodjem za povečano prilagodljivost. Izpopolnjen vmesnik in nova orodja, ki vam prihranijo veliko časa, omogočajo še hitrejši delovni proces.

Bistveno orodje za popolno podobo vaših slik, ki zdaj nudi produkcijske in procesne izboljšave, nova in močna urejevalna orodja ter najsodobnejše ustvarjalne zmožnosti.

Izobraževanje je bilo orgnizirano popoldne, po službi, v predavalnici izobraževalnega centra Štore, d. o. o., v stari prenovljeni šoli na Teharjah. Tečaja se je udeležilo štirinajst slušateljev, nekateri smo bili že seznanjeni s Photoshopom, manjša večina pa se je s programom srečala prvič. Predavanja so potekla gladko, bila so dobro pripravljena in organizirana. Predavatelj, Marko Rebov je omenil, da se je s Photoshopom srečal prvič pred dobrimi petnajstimi leti in da še danes ne obvlada več kot 15 % programa, potem si lahko mislimo, kako je ta program obsežen.

Na začetku nam je Marko omenil, kako so (smo) se šli nevede "photoshopa" včasih že pred 20 leti, v temnici, pa ni nihče niti pomislil na to, da pri fotografiranju nekdo nekaj »goljufa«, kot se to zdaj včasih omenja, zlasti pri pretiranem posegu v fotografijo, prav z omenjenim programskim orodjem. Izobraževanja so bila razdeljena na

pet ponedeljkov, tako smo vmes lahko doma ponavljali obdelano snov. Pred zadnjim srečanjem smo se dobili v soboto dopoldan, da smo praktično »pofotkali« motive in jih nato tudi s Photoshopom popravili, oziroma dodelali.

Naš program je zavzemal delo s ploskvami, izbira orodja, delo z filtri, delo s plastmi, velikostjo slike (ločljivost, obrezovanje, dodajanje - odzemanje barv), orodje za retuširanje, kloniranje, megljenje, ostrenje.



Primer, kako lahko zamenjaš ozadje fotografije

Nadaljevali smo z razlago osnovnih nastavitvev pri delu s programskim orodjem. V tem poglavju smo izvedeli o barvnem prostoru, zapisu sivine s sivim stopnjastim klinom itn. Mi, ki smo »samouki« pri delu s Photoshopom, smo slišali tudi takšne uporabne podrobnosti kot to, da je uporabniku pri delu omogočen nadzor nad zasedenostjo računalniškega pomnilnika. Druga taka zanimivost je, da se vse operacije, ki jih izvajamo zapisujejo k datoteki. Tekom nadaljevanja smo se seznanili tudi z delom s krivuljami, s plastmi in ostalimi osnovami. Osnove, ki sem jih poznal že od prej (s Photoshopom sem se že prej nekoliko poigraval), so bile razdrobljene kot kocke v papirnati vreči in so se sedaj sestavile v končno celoto.

Proti koncu izobraževanja smo spoznali poglavja, zaradi katerih se je, iskreno rečeno, vsakdo izmed nas prijavil na tečaj. To so bili filtri, plasti, maske ter

razlaga orodij za poglobljeno delo s programskim okoljem CS3. Dejansko smo spoznali osnove dela Photoshopa CS3.

Tečaj Photoshopa CS3 sem potreboval, da so mi bile razložene stvari, ki jih prej nisem razumel in na katerem sem dobil tudi smernice za nadaljnjo samostojno amatersko delo. Šele po tem tečaju je mogoče smiselno kupiti knjigo za delo s programskim orodjem, saj je vsak izmed nas dobil pregled, čemu programsko orodje služi in kaj

lahko od njega pričakujemo. Dejansko pa je lahko vsakdo izmed nas udeležencev pri sebi razčistil, ali je tako kompleksno orodje sploh primerno za amaterskega fotografa, za katerega so na spletu na voljo enostavnejši brezplačni programi Picasa 2 ali IrfanView ali FastStone.

Ne bom zanikal trditve, da je vredno le tisto znanje, ki nam je dostopno samo preko literature. Vendar se za takšen način pridobivanja znanja potrebno veliko več časa, ki pa ga nekateri žal za "hobi" resnično nimamo na voljo. Zato so organizirani tečaji, ki sicer nekaj stanejo, vendar pa želena znanje s tem osvojimo v bistvenem krajšem času. V vsakem primeru pa so tudi na tem področju zaželeno izkušnje za delo s programskim orodjem Photoshop CS3. Za finančno podporo bi se rad v imenu vseh udeležencev zahvalil LT CC.

Tekst in foto: Albin VALAND

# Ob 10-letnici Planinskega društva Grmada Celje



*Iz nič, le z neizmerno željo po planinskem druženju in seveda z neomajno voljo smo planinci PD Grmada ponosno proslavili deset let našega delovanja.*



Razvitje prapora

Dogodek je bil potrebno zaznamovati pravem slogu, zato smo 28. 3. 2008 najeli dvorano Celjskega doma in organizirali proslavo z razvitjem prapora. Med nastopajočimi so bili moški pevski zbor Pod Grmado, učenci OŠ Lava in OŠ Frana Kranjca, štajerski rogisti, manjkali nismo tudi grmadniški kulturniki. Sledili so govori, pohvale, priznanja. Razvili smo prapor ter poslušali našo himno Pojdi z menoj na Grmado. Besedilo je napisal Jože Galič, melodijo zanjo pa Brane Klavžar. Ob zvokih Ansambla Braneta Klavžarja je sledil planinski ples oz. bolje rečeno rajanje vse do zgodnjih jutranjih ur.

## Ozrmo se nazaj na prehojeno pot.

Dne 20. marca 1998 smo imeli ustanovni občni zbor PD Grmada. Prvo leto smo imeli 116 članov. Potrebovali smo vodnike za vodenje izletov, zato smo se pričeli izobraževati. Že naslednje leto smo imeli prve štiri vodnike, sedaj jih imamo 12. Ti organizirajo in vodijo različne ture v domačih in tujih gorstvih. Da bi bila organizacija izletov speljana čim bolj varno, skrbijo vodniki za svoje stalno šolanje in izpopolnjevanje. Pri tem ni pomembno samo vodenje izletov, pač pa tudi izobraževanje članov, da le-ti prispevajo k varnim obiskom gora, za kar poskrbimo na tečajih za zimske in letne razmere, svetujemo pri opremljenosti, varni izbiri cilja. Iz naših vrst prihajajo tudi vodniki, ki pokrivajo mladinski odsek za delo z osnovnošolsko mladino in tako skrbijo za naš podmladek.

Ob ustanovitvi smo imeli med ustanovnimi člani tri markaciste. Že naslednje leto so tečaj opravili štirje člani društva. Sedaj šteje odsek že 15 markacistov. Skrbimo, da so poti varne za hojo. Oznake, vsem poznane Knafelčeve markacije in varovala, so nujni del vsake poti. Naš primarni cilj pri izdelavi ali vzdrževanju poti je varnost pohodnikov in varovanje narave. Veliko pozornost posvečamo tudi zaščiti pred erozijo ali plazenju tal. V našem društvu skrbimo za 75 km poti v okolici Celja, sproti popravljamo markacije in smerne table. Aktivno sodelujemo pri delih okrog koč. V preteklih letih smo se udeležili več

akcij v visokogorju. Aprila 2002 smo odprli krožno pot CPP – Celjska planinska pot, ki vodi pohodnike po celjskem hribovju.

V letu 2001 se nam je pridružila Planinska sekcija Ozara. Sekcija šteje 10 članov, bolj ali manj aktivnih, a vedno razpoloženi za pohod v naravo. Pričeli smo sodelovati, udeleževali so se srečanj, ki jih organiziramo. Veselijo se skupaj z nami vsakega uspeha, najbolj pa seveda postavitve planinske koč pod Grmado.

Želja, imeti lastno planinsko koč, je verjetno prisotna pri vsakem planinskem društvu. Tako smo tudi Grmadniki, takoj ko je postalo jasno, da bomo staro Celjsko koč, v kateri smo domovali, izgubili, začeli razmišljati o gradnji lastne planinske koč. Soglasno smo se odločili za lokacijo na Grmadi, od katere smo si tudi izposodili ime za naše društvo. Dela smo se lotili pozimi 2002, ko smo začeli pripravljati les za koč in nakupovati potreben gradbeni material. Isočasno smo pričeli s postopki pridobivanja dovoljenj za gradnjo. Pred zimo smo postavili še kozolec, ki nam je služil kot skladišni prostor. Dejanski začetek gradnje koč je bil 10. maja 2003, pred zimo je bila koč pod streho. V novembru smo dobili še telefon in elektriko ter položili vodovodno cev. V naslednjem letu smo koč priklopili na vodovod in uredili notranjost, zraven smo pozidali klet in uredili okolico. Leta 2005 smo zgradili sanitarije z biološko čistilno napravo, uredili prenočišča in pisarno. Junija 2006 je bila uradna otvoritev koč in sprejem na seznam planinskih koč pri PZS. Koča je odprta vsako soboto, nedeljo in vse praznike, v njej radi sprejememo utrjene, žejne planince, pa tudi za lačne želodce se vedno kaj najde. Vse leto se vrstijo dogodki, vezani na koč in njeno bližnjo okolico. Tako imamo vsako leto prvomajsko srečanje planincev, s knežjim golažem se vsako leto aprila zaključijo Pohod po poteh Celjskih grofov. Prav tako v mesecu juniju organiziramo ekološki tabor, ki poteka na tabornem prostoru. Tudi vsakoletni kostanjev pohod se konča s peko kostanja in piknikom.

Pečovniška koč na Grmadi je otrok prijatejev

planincev, ki smo dokazali, da se z dobro voljo in optimizmom tudi v današnjih težkih časih da narediti veliko. Dokazali smo, da prijateljstvo in prostovoljno delo še vedno živita. Predvsem pa nas veseli, da smo k delu privabili veliko mladih, ki bodo naše delo nadaljevali.

Naš alpinistični odsek je bil ustanovljen že pred leti, vendar zaradi prednosti, ki smo jo dajali drugim, bolj razvitim odsekom, nikakor ni mogel zaživeti. Dokler se niso leta 2005 vpisali prvi tečajniki v alpinistično šolo. Danes šteje odsek 30 članov. Spoznavali in plezali smo tako po domačih gorah kot v tujini. Obiskali smo Hrvaško, preizkušali svoje plezalne spretnosti v Italiji, Avstriji. Ena najbolj odmevnih aktivnosti pa je odprava v Peru. Sama po sebi ni bila tehnično zahtevna, vendar je za naš odsek pomenila predvsem nabiranje osebnih izkušenj. S ponosom smo razgrnili slovensko zastavo na štirih vrhovih, visokih od 5000 do 6000 m. Pomembna pridobitev je nakup umetne plezalne stene, ki služi izobraževanju tečajnikov, za trening, kadar le ta ni izvedljiv v naravnih stenah kot so Tremerje, Grmada, Srebotnik ali Kotečnik. Prav tako služi tudi ostalim članom društva, željnim plezanja.

Odsek za informiranje, propagando in kulturo je bil ustanovljen v letu 2005, zaradi medijskega pokrivanja delovanja društva. Prvo spletno stran smo imeli že prej, vendar smo v letu 2006 postavili novo, z novo domeno [www.pdgrmada.org](http://www.pdgrmada.org). Vsi skupaj se trudimo, da spletišče napolnimo z zanimivimi in predvsem sprotnimi vsebinami.

Prvič je bil odsek na preizkušnji ob otvoritvi naše planinske postojanke. Potrebno je bilo poskrbeti za otvoritveno slovesnost s protokolom in krajšim kulturnim programom. Pripravljen je bil uro dolg program, v katerem ni manjkalo poezije in pesmi, vse skupaj je bilo povezano s čustveno nabitim povezovalnim besedilom. Slabo leto kasneje smo pripravili prijeten kulturni večer v nabito polni dvorani Celjskega doma. Na prireditvi Planinski utrinki smo postavili v ospredje umetniške kreacije naših članov. Tudi Celjski sejem nas je povabil k sodelovanju na Dneve zdravja.



Osnovna naloga Odseka za varstvo narave je varovanje občutljivega gorskega okolja, vključevanje v aktualne naravovarstvene dejavnosti, predvsem pa osveščanje planincev za zmanjšanje negativnih in celo škodljivih vplivov na naravo. Pomembno je, da o primernem odnosu do narave podučimo mlade generacije. Zato sta dva naša člana pridobila naziv Varuha gorske narave. Prioritetna naloga Odseka je ustanovitev botaničnega vrta v neposredni bližini Pečovniške koč.

V zadnjih dveh letih je Mladinski odsek resnično zaživel. Pridobili smo tri izšolane planinske vodnike, ki aktivno delujejo v mladinskem odseku. Pridružili so se nam otroci iz dveh osnovnih šol, s katerimi smo organizirali nekaj pohodov. V mesecu juniju z njimi načrtujemo mladinski ekološki tabor.

Celjanom smo želeli približati bližnje hribe in jim predstaviti hojo, kot obliko preživljanja prostega časa. Samo akcijo smo poimenovali Razgibajmo življenje. Pohodi so bili zamišljeni kot sobotna rekreacija, vendar smo akcijo razširili izven Celjskega pogorja. Akcijo smo preimenovali v Obtronke Celja, pohode pa prestavili na prve nedelje v mesecu. Ob izdaji dnevnika smo poskrbeli še za izdajo vodnika.

4. junija 2005 smo organizirali prvi spominski pohod Stanka Maka in igre. Stanko Mak in Ernest Štoklas, ki danes nista več med nami, sta bila prisotna na ustanovnem občnem zboru društva. Zaznamovala sta planinstvo na Celjskem in širše. Stanko Mak je bil vzor dobrega, srčnega človeka, vedno dobre volje, ki je še pri osemdesetih zahajal na naše izlete in s svojo kondicijo spravljal v obup vse mlajše generacije planincev. V spomin nanje vsako leto priredimo pohod in igre, ki so v času svojega življenja na Celjski koči organizirali Stanko Mak, Ernest Štoklas, Hinko Kožar in Milan Kozovinc.

Konec leta 2007 je v društvo včlanjenih 273 članov. O bodočih načrtih, imamo jih še veliko, bomo poročali, ko bodo uresničeni.

Darja PRIMC

### Pojdi z menoj na Grmado

*Svežina zore jutranje  
v nedeljo me zbudi –  
in kar potegne me v gore,  
kjer sto cvetov diši!*

*Grmada naju vabi spet  
v pomlad odeta vsa:  
tja v hribovski čarobni svet  
to jutro pojdeva!*

*Prijazna koč iz lesa  
se v soncu vsa blesti,  
tam Franci marsikaj ima,  
pri njem se vse dobi!*

*Prijat'ljev starih ducat, glej,  
za mizo si kramlja,  
domača pesem in juhej  
ves dan odmevata!*

*Refren:  
Pojdi z menoj na Grmado,  
moje predrago dekle!  
S hribov se vrne vse mlado,  
najbolj pa srečno srce!*

*Popoldne naša družčina  
na vrh bo še odšla,  
tam zvon iz brona pravega  
romantično cinglja ...*

*Do mraka v koči stari meh  
nam vlekel godec bo,  
povedal vsem bo zvonki smeh,  
kako nam je lepo!*

Sestavil: Jože GALIČ melodija Brane KLAVŽAR

## KOLENDAR IZLETOV, PRIREDITEV IN AKCIJ V LETU 2008

### IZLETI – Vodniški odsek

Junij	– Bavški Grintavec, Montaž
Julij	– Špik, Ponce
Julij	– Kanin, Rombon (2 dni)
Avgust	– Triglav (2 dni)
September	– Mrzla gora
Oktober	– Košenjak
November	– Litija-Čatež
December	– Janče (avtobus zvestobe)

### PRIREDITVE, ŠPORT, REKREACIJA – Odsek za šport in rekreacijo

- vsaka prva nedelja v mesecu – pohod po obronkih Celja, ali ...
  - vsak torek popoldne – rekreacijsko plezanje na plezalni steni KOZOLEC
- |          |   |
|----------|---|
| Junij    | – Makov pohod in igre                                     |
| Junij    | – ekološki tabor – grmadniško srečanje na Pečovniški koči |
| Julij    | – planinsko plezalni tabor PAKLENICA 2008                 |
| Avgust   | – družinski tabor v Trenti                                |
| Oktober  | – kostanjev pohod, Šentjur – Pečovniška koč               |
| December | – nočni pohod s svetilkami na Celjsko koč (gruzijski čaj) |
| December | – Božični pohod, Pečovniška koč – Svetina                 |

### IZOBRAŽEVALNE AKCIJE

- September – December: planinski krožek (vsak torek popoldne) zimski del
- Oktober – 2008: alpinistična šola

### DELOVNE AKCIJE

- Januar – December: vsak četrtek od 16.00 ure

# Kaj je sadra in kje se uporablja

Besede sadra, naravna sadra, kemijska sadra, titanova sadra, gips, REA gips, mavec, kalcijev sulfat imajo skupno kemijsko formulo  $\text{CaSO}_4 \cdot x \text{H}_2\text{O}$ . To pomeni, da gre za snovi z enako osnovno sestavo. Razlika je le v količini kristalno vezane vode, načinu nastanka in količini primesi.

Če sta vsebovani dve vodi, govorimo o sadri ali kalcijevem sulfatu dihidratu, če je vode le pol molekule ali nič, pa o gipsu oziroma mavcu.

Če je nastala pri naravnih procesih, govorimo o naravni sadri, če izhaja iz kemijskih procesov pa o kemijski (titanovi, fosfatni,...) sadri ali na primer REA gipsu (odžvepljevanje v termoelektrarnah).

Kemijska titanova sadra je bela (Cegips) in rdeča sadra.

V Sloveniji nahajališč naravne sadre ni, zato pa obstajajo različni viri kemijskih sadr, ki se kot alternativa naravnih sadri v svetu vse bolj uporabljajo. Največji vir predstavljajo Termoelektrarna Šoštanj in Trbovlje z energetsko sadro ter Cinkarna Celje s titanovo sadro. Do nedavnega se omenjene sadre še niso uporabljale v nadaljnji proizvodnji, temveč so se še vedno zapolnjevale v okolje.

Danes se sadra uporablja predvsem v:

- **Gradbeništvu,**
  - dodatek portlandskemu klinkerju za proizvodnjo cementa,
  - v proizvodnji alfa in beta mavca (ometi, malte, izravnalne mase, mavčne plošče in zidaki),
  - v proizvodnji anhidrita (tekoči estrihi),
- **poljedelstvu,**
  - eden pomembnejših virov kalcija in žvepla v prsti,
  - regulator pH vrednosti v prsti,
  - sredstvo za prezračevanje zemlje,
  - zadržuje vlago v zemlji,
- **živinoreji,**
  - za preprečevanje vonja po urinu,
- **živilski industriji,**
  - dodatek pri vrenju piva, kot polnilo pri testeninah, sladoledu, hamburgerjih, v proizvodnji sladkorja,
- **medicini,**
  - mavčne obloge in zobne zalivke,
- **filmski industriji,**
  - številni efekti (sneg).



## V GRADBENIŠTVU

V gradbeništvu se uporablja neposredno v cementni industriji kot alternativa naravnih sadri oziroma sadri nastali pri razžvepljevanju dimnih plinov iz termoelektrarn in posredno z nadaljnjo kalcinacijo v proizvodnji gradbenih izdelkov iz mavca.

V cementarnah se uporablja kot dodatek cementu za preprečevanje prehitrega oziroma lažnega vezanja malt v količini od 3-5 %.

## V KMETIJSTVU

V kmetijstvu se uporablja v smislu gnojenja s kalcijem in žveplom. V sadjarstvu preprečuje grenko pegavost, podaljšuje skladiščenje in zmanjšuje kalo.

V poljedelstvu je poleg kalcija pomemben predvsem pri pridelavi oljne ogrščice, ječmena, pese saj te kulture izkazujejo velike potrebe po žveplu. V manjši meri z uporabo sadre izboljšamo tudi pH-vrednost zelo kislih tal. Na splošno se z uporabo sadre zemlja prezrači in izboljša njena struktura.