

številka 4, december 2001

# METAL

interni informativni časopis



SLOVENSKE ŽELEZARNE  
**METAL·RAVNE** d.o.o.

številka 4, december 2001

# METAL

interni informativni časopis

**Uvodnik**

Stran 3

**Ponovna ožvitev  
investicijske dejavnosti v  
Valjarni profilov**

Stran 6

**Kovačnica leto po  
otvoritvi nove stiskalnice**

Stran 9

**Kadri**

Stran 15

**Aktualni jeklarski kotiček**

Stran 16

Anketa

**Pogled na iztekajoče se leto  
in novoletna pričakovanja**

Stran 18

**Uršlja gora – moj ponos**

Stran 22

**Bera leta 2001 v Jeklarni  
in valjarni gredic**

Stran 4

**PSP – Jeklovlek se  
predstavlja**

Stran 7

**Kljub recesiji na trgu še  
vedno dobri rezultati**

Stran 10

**Srečanje Združenja  
proizvajalcev za vročo  
predelavo jekla**

Stran 12

**Jeklo – malo drugače**

Stran 17

**Teniški turnir in planinski  
pohod že petič zapovrstjo**

**Delavnica valjev najboljša  
v malem nogometu**

Stran 20

# METAL

interni informativni časopis

**Izdajatelj in založnik:**

SŽ-Metal Ravne d.o.o.

Koroška cesta 14

2390 Ravne na Koroškem

**Uredniški odbor:**

Andreja Čibron-Kodrin, Andrej Gradišnik,

Dušica Radjenovič-Sušnik, Borut Urnaut,

Gabrijela Urnaut, Andreja Krajnc

**Jezikovni pregled:**

Andreja Čibron-Kodrin

**Oblikovna rešitev:**

Uroš Grabner

**Produkcija:**

**crashgroup**

agencija za trženje in vizualne komunikacije

**Tisk:**

ZIP center d.o.o.

**Naklada:**

1400 izvodov

**Fotografija na naslovnici:**

Tomo Jeseničnik

**Fotografije:**

avtorji prispevkov

arhiv družbe SŽ-Metal Ravne d.o.o.

Tomo Jeseničnik

Andreja Čibron-Kodrin

**VAŠE PREDLOGE,  
POBUDE IN  
VPRAŠANJA  
POŠLJITE  
NA NASLOV:**

**SŽ-Metal Ravne d.o.o.**

ga. Andreja Krajnc

Koroška cesta 14

2390 Ravne na Koroškem

Interna telefonska številka: 5460

**ČASOPIS DOBIJO VSI ZAPOSLENI  
V PODJETJU METAL RAVNE BREZPLAČNO.**



## UVODNIK

Poslovno leto 2001, ki se izteka, je bilo za Metal uspešno. Že četrto zapored, ves čas s pozitivnim trendom.

Ponovno se kot pravilna kaže naša strateška usmeritev, ki ji podrejamo večino aktivnosti in razvojnih resursov in na osnovi katere je Metal postal mini jeklarska družba z jasno opredeljenim jedrnim programom z rastočim tržnim deležem in vzpostavljenimi komercialnimi tokovi.

S tržnega vidika je bilo uspešno predvsem prvo polletje, medtem ko so se v drugem polletju govoriče o prihajajoči recesiji že pričele odražati v zmanjšanem povpraševanju. Glede na napovedi se bo zaostrena tržna situacija podaljšala še v prvo polletje 2002.

Seveda bolj kot samo zaradi tržne situacije so doseženi poslovni cilji rezultat dobrega dela vseh zaposlenih v Metalu.

Tudi s sistemskega vidika smo bogatejši. Po tem ko smo že daljnega leta 1991 med prvimi v Sloveniji pridobili certifikat kakovosti, smo ga v letošnjem marcu nadgradili še z okoljskim certifikatom ISO 14001. Smo prvo jeklarsko podjetje v Sloveniji s tem certifikatom.

Vendar pa je leto 2001 le še en že popisani list v knjigi Metala, ki ga bomo obrnili. Pred nami pa je nov, še prazen, ki je namenjen letu 2002. Letu, ki mu analitiki glede na negotovo gospodarsko situacijo v svetu niso napovedali bogate popotnice.

Če sledimo konjunktorni cikel na prodajnem programu Metala v preteklih letih, vidimo, da nihajo predvsem količinski cilji v plus in minus tudi do 15 %. V takih obdobjih predvidevamo v Metalu aktivnosti in ukrepe za obvladovanje končnega cilja – poslovnega rezultata. V obdobjih izrazite konjunktуре je predvideno sproščanje ozkih grl in povečanje proizvodnje – STRATEGIJA OBSEGA (tudi v škodo stroškov, če je treba), v obdobju recesije pa omejevanje vseh vrst stroškov – STRATEGIJA STROŠKOV.

Izkušnje pri načrtovanju in izvajanju poslovne strategije v zadnjih letih so pokazale, da skrbno predvidevanje gibanja konjunkturnega cikla in pravočasna izbira ustrezne poslovne strategije omogočata Metalu uspešno poslovanje ne glede na trenutno stanje na trgu metalurških proizvodov. Zato tudi v leto 2002 vstopimo z optimizmom in s pričakovanjem.

Tudi zato, ker bo privatizacija Slovenskih železarn na vrhuncu. Zopet bo izrečenih veliko besed, tistih, ki želijo Metalu dobro, in tistih, ki si želijo lastne afirmacije. Seveda je za nas pomembno, s kakšnimi nameni bo prišel bodoči lastnik, zato bomo v procesu privatizacije vztrajali, da se upoštevajo tudi strokovni, dolgoročno usmerjeni vidiki. Vendar pa noben lastnik samo s svojim prihodom ne more zagotoviti svetle prihodnosti Metala. To lahko storimo le sami, s svojim dobrim delom in z rezultati, ki temu sledijo.

Zato, drage sodelavke in sodelavci, tudi v letu 2002 dokažimo, kot to dokazujemo že več let, da znamo in zmoremo.

Ob vstopu v novo leto Vam in Vašim domačim želimo mnogo sreče, zdravja in uspehov. Naj Vam bodo božični in novoletni prazniki prijetni in veseli.





## Bera leta 2001 v Jeklarni in valjarni gredic

Besedilo: STANKO PETOVAR, univ. dipl. inž. metal. in mater.

Letošnje leto tudi v Jeklarni in valjarni gredic ocenjujemo kot **"dobro"**. Proizvodnja jekla bo sicer nekaj nižja od načrtovane, zmanjšana je v zadnjih mesecih. Doslej izpolnjujemo plan. Večjo proizvodnjo od načrtovane dosegamo na EPŽ, kjer bomo preseгли 4000 ton pretaljenega jekla in zlitin oziroma plan prekoračili za skoraj 50 %. Tudi pri naši konkurenci je podobna slika, zato so skoraj vsi izpeljali dodatne naložbe v povečanje zmogljivosti sekundarnih postopkov (EPŽ, VAR, VIM postopki), saj se zavedamo, da bomo le z večjo kakovostjo svojih izdelkov lahko izpolnili pričakovanja naših kupcev.

V začetku leta smo ukinili neracionalno proizvodnjo jekla v Jeklarni 1 – ustavili 10 t EOP ter ponovno peč VAD/VOD. Del zaposlenih smo prerazporedili v obratu, ostali so v Metalu, osem delavcev pa je prešlo v Litostroj, ki je za svoje potrebe litja težkih ulitkov najel 10-tonsko električno obločno peč ter ponovno postajo. Tako si skupaj z materialno službo prizadevamo organizirati racionalno oskrbo z materiali blizu naprav, ki obratujejo. Tudi v prihodnje bomo s tem nadaljevali, saj imamo preveč hal oziroma le-te niso na najboljšem mestu, prelaganje materialov pa stane. Na drugi strani pa imamo premalo prostora za normalno delo in varno gibanje v halah, kjer proizvodimo – te prostore bo treba sprostiti.

Po tem ko smo že praznovali 30 let obratovanja težke proge ter ogrevnih peči, smo veliko pozornost namenili blumingu:

- preverili smo "strojno" sposobnost valjanja visoko legiranih jekel ter nikljevih zlitin in s fakulteto opravili meritve sil ter z dobaviteljem naprave potrdili, da na progi lahko dosegamo te preoblikovalne sile oziroma momente in da pri normalnem posluževanju lahko naprava še nekaj let obratuje ob določenem obsegu preventivnega vzdrževanja

- zaključujemo obnovo "elektro" srca proge – elementov pogona, ki bodo zamenjali dotrajano in že kritično opremo (ki je tudi po požaru 1987 nismo povsem zamenjali)
- usposobili smo brusilni stroj centromaskin 6 za brušenje ingotov in težjih vložkov za bluming
- teče pridobitev opreme za posodobitev regulacijske opreme ene ogrevne peči, kar naj bi pozneje vgradili še v druge peči, saj se zavedamo, da bo zamenjava teh zastarelih globinskih peči s sodobnejšo, energetsko racionalnejšo pečjo tudi finančno zahteven projekt
- izvajamo pa še izgradnjo dodatnih kapacitet za žarjenje in kontrolirano ohlajanje s hladilno jamo 10 (zaključek del in zagon bosta v januarju prihodnje leto)

Če sem prej našteval nekaj aktivnosti v Valjarni gredic, naj še kaj povem o Jeklami:

- te dni praznujemo 10 let obratovanja UHP EOP, ki je osnovni talilni agregat izdelave jekla v Metalu in uspešno dela skupaj s skoraj 30 let staro ponovčno pečjo (Le-to smo skozi čas spreminjali, najbolj z uvedbo vakuumskega pokrova za razplinjanje jekla (VD pokrov) in VAD spremenili v ponovčno peč za delo pri običajnem zračnem tlaku (LF ali po naše PP naprava). Tako so za doseganje enakega cilja stroški vzdrževanja nižji, večja pa je zanesljivost pogojev za kakovostno delo.)
- sanacija hrupa še ni zaključena, s pomočjo zunanjih strokovnjakov se trudimo doseči zakonsko predpisan nivo hrupa v nočnem času, kar ne bo enostavno
- uvajamo nove formate ingotov za izboljšanje izplenov pri nadaljnji predelavi jekla. Če bo potekalo vse po načrtih pri dobaviteljih, bomo še letos odlili 24-tonski ingot za novo stiskalnico
- tudi tukaj začnemo z izgradnjo investicije v tem letu – s postavitvijo naprave za čiščenje kokil, da bodo naši ingoti imeli še lepšo površino ter bo potrebno manj čiščenja in bo tudi izkoristek odlitega jekla večji

Tudi na EPŽ smo v začetku leta zaključili prvo fazo posodobitve novega EPŽ, ki bo prihodnje leto star 20 let. Po velikih začetnih težavah smo v drugi polovici leta zadovoljni z novim procesnim vodenjem, čeprav še ni vse najboljše in aktivnosti še potekajo. Nekaj napak je tudi pri nas, a zahtevajo veliko denarja za normalno delovanje (sistem vpenjanja elektrod ter tehtnica, podesta peči in deformacije vreten ...). Pred izpeljavo druge faze – zaščitne atmosfere nad kokilo – razmišljamo o novi tretji peči.

Vzporedno želimo izboljšati delovne pogoje zaposlenih ter jim omogočiti varno delo. Zavedamo se, da je naša dejavnost taka, da se lahko zgodijo hude nesreče pri delu, a s stalnim delom poskušamo zaposlene vzpodbujati k spoštovanju navodil ter za izbiro pravih posegov, ki zmanjšajo nevarnosti pred poškodbami. Želim, da tudi zaposleni dajo pobude za ustrežnejše rešitve za varnejše, racionalnejše ter kakovostnejše delo. Veliko majhnih korakov smo že naredili, še jih lahko.

Načrti za drugo leto za nas niso preveč spodbudni. Odlili naj bi do 84.000 ton jekla iz kakovostnega programa, saj načrtujemo še dobra 2 % manj konstrukcijskih jekel, kot jih bomo odlili letos. A zavedati se moramo, da naša proizvodnja zahteva določene posadke zaposlenih, če hočemo stroškovno obvladljivo in kakovostno proizvodnjo.

Od novega sistema nabave električne energije smo pričakovali poleg nižjih stroškov zanjo še spremenjen način delovanja osnovnih agregatov, od ponedeljka do petka in mirovanje čez vikend. To še ni možno, tudi mi bomo morali pripraviti pogoje za tako obratovanje. Vseeno smo se prilagodili in se dogovorili z drugimi jeklarji, da poleg Acronija, ki predvideva neprekinjeno delovanje peči, obratuje ob vikendih naša jeklarna ali štorska. Tako smo predlagali spremembo dela jeklarne s 5 - 5 - 3 - 7 na sistem 4 - 6. Delovni koledar mora še potrditi vodstvo podjetja, za nas pa pomeni, da bomo vsak drugi konec tedna prosti – v jeklarni in na težki progji. Pričakujemo ugodne učinke projekta čiščenja kokil, ki bi lahko zmanjšal tudi obseg delovanja CM strojev. Potem bi tudi tukaj lahko spremenili koledar, a na to je treba še počakati.

Tako kot povsod je tudi naš cilj ustvariti čim večjo dodano vrednost. Ob majhnih količinah proizvodnje to lahko pomeni tudi manj zaposlenih. Ob koncu letošnjega leta nas je 235. V prihodnje nas bo še manj, tudi zaradi upokojitev sodelavcev. Zavedamo pa se, da moramo že danes pristopiti k pripravi – usposabljanju mladih za jutri, ko bomo v naslednjih štirih letih izgubili skoraj za dva šolska razreda kadra – ali si mladi želijo k nam?

Leto šnje leto se končuje, prihaja čas praznikov. Čas, ko bomo bolj malo proizvajali, a vseeno razmišljali, kako naprej. Vsem sodelavcem in domačim, v obratu in podjetju, ki nam pomagajo ustvarjati "naš boljši jutri", želim vesele praznike, veliko sreče in zdravja ter uspešno delo v novem letu 2002. Iskrene želje tudi tistim, ki ste med letom ali že prej odšli v zaslužen pokoj.

# Ponovna oživitev investicijske dejavnosti v Valjarni profilov

Besedilo: BRANISLAV KEČEK, univ. dipl. inž. metal. in mater.  
FRANC HARTMAN, inž. metal.

Od zadnje večje investicije v Valjarni profilov je minilo že kar nekaj let. Naj na kratko povzamem le najpomembnejše naložbe:

- **žarilna kontinuirna peč z zaščitno atmosfero (leta 1996)**
- **peskalnik za čiščenje palic (leta 1997)**
- **zamenjava elementov transmisije na Srednji progji 1. – faza; med reduktorjem in I. ogrodjem (leta 1999)**

Glede na zasedenost teh agregatov in delovanje opreme je razvidno, da so bile odločitve o izvedbi investicij pravilne, saj drugače ne bi bilo mogoče zadostiti zahtev in potreb kupcev, ki so vse zahtevnejši, prav tako pa bi bil razkorak na področju tehnične in tehnološke opremljenosti obrata v primerjavi s konkurenco še večji, kar bi se negativno odrazilo v naši konkurenčni sposobnosti.

V letu 2001 je investicijska dejavnost ponovno oživela. Nekatero investicije, ki smo jih pričeli izvajati v tem letu, bodo letos tudi končane, zaključek ostalih pa predvidevamo v prvi polovici naslednjega leta. Naložbe so plod večletnih priprav in usklajevanj razvoja posameznih obratov s smernicami razvoja celotnega podjetja ter pogajanj s potencialnimi dobavitelji opreme.

## Pregled dela na področju investicijske dejavnosti v letu 2001

### Preureditev dešaržiranja na ravnalnem stroju RAV 80

Glavni namen preureditve dešaržirnega dela stroja je bil predvsem olajšati fizično delo na stroju. Poleg tega nam je preureditev omogočila, da smo razširili dimenzijski program ravnanja na ploščate profile, in tako smo razbremenili ravnalni stroj Danielli 1. Po predlogu zaposlenih smo zamenjali tudi elektromotorne pogone za nastavitev medvaljčne reže, s čimer smo skrajšali čas priprave ravnalnega stroja za ravnanje. Preureditev je bila zaključena v juniju 2001.

### Preureditev in posodobitev ogrevne peči Allino

V sklopu investicijskega projekta smo, v sodelovanju s sodelavci z IMT Ljubljana in NTF Ljubljana, opravili meritve pogojev ogrevanja v peči (temperaturni profil peči, pečna atmosfera), ki so bile podlaga za izdelavo rekonstrukcije šaržirnega dela peči in posodobitve merilno regulacijske opreme in sistema upravljanja peči. Preureditev peči je bila zaključena v novembru letos.

### Rekonstrukcija komorne žarilne peči št. 3

Z rekonstrukcijo komorne žarilne peči št. 3 bomo, poleg rekonstrukcije stropa in izdelave novih vrat peči, preuredili merilno regulacijski del, zamenjali gorilniško opremo ter klasično obzidavo peči nadomestili z lahko obzidavo.

Z navedenimi posegi bomo dosegli večjo zanesljivost pri vodenju samih postopkov toplotne obdelave ter znižali specifične porabe plina. Zaradi zanesljivejšega načina vodenja peči bo na tej peči možno izvajati skoraj vse vrste žarjenj valjanih profilov.

Rekonstrukcija bo zaključena še v letošnjem letu.

### Postavitev novega rezalnega stroja

Še v tem letu se bodo nadaljevale aktivnosti za postavitev novega rezalnega stroja za odrez in razrez profilov v Adjustaži, ki naj bi bile zaključene v prvem polletju 2002. Z nabavo novega rezalnega stroja bomo nadomestili rezalna stroja Buderus 800 in Buderus 600. Z omenjeno investicijo bomo mehanizirali rokovanje z materialom pri razrezu ter uredili odpraševanje, ki je sedaj velik problem, ter na ta način izboljšali delovno okolje ter zmanjšali emisijo prahu v okolje.

Investicija naj bi bila zaključena v začetku tretjega kvartala 2002.

V sklopu projekta oziroma vzporedno z njim se bomo lotili ureditve toka materiala in logistike v Adjustaži profilov, saj želimo tok materiala urediti na način, da bo čimmanj transportiranja materiala.

### Rekonstrukcija elektro konti peči

Zaradi dotrajanosti in nezanesljivosti obratovalnih pogojev elektro konti peči smo se odločili, da je le-ta potrebna temeljite prenove. V okviru investicijskega projekta bomo zamenjali sedanji način ogrevanja s špiralami s sistemom ogrevanja z električnimi grelci v zaščitnih ceveh, poleg tega pa bomo prenovili merilno regulacijski sistem peči ter klasično obzidavo peči nadomestili z lahko obzidavo.

Z rekonstrukcijo bomo razširili delovno temperaturno območje peči ter bistveno izboljšali zanesljivost delovanja in natančnost vodenja peči. Predvidoma bo posodobitev peči zaključena v drugem ali tretjem kvartalu 2002.

### Posodobitev srednje proge za vroče valjanje profilov

V zadnjih letih smo imeli s predstavniki podjetja Morgardshammar intenzivne pogovore o načinu posodobitve sistema valjanja in naprav na profilnih progah, ki so se v novembru letos zaključili s podpisom pogodbe.

## Rekonstrukcija šaržirnega in dešaržirnega dela ravnalnega stroja Danielli 1

Po zgledu preureditve ravnalnega stroja RAV 80 bomo z rekonstrukcijo šaržirnega in dešaržirnega dela poizkušali v največji možni meri mehanizirati rokovanje z materialom med samim ravnanjem, s čimer bomo zmanjšali fizične napore in olajšali delo zaposlenim tudi na ravnalnem stroju Danielli 1.

Pričakujemo, da bo investicija uresničena v tretjem kvartalu 2002.

## Priprava projekta za novo žarilno popuščno peč

Projekt za novo žarilno popuščno peč je v fazi iskanja ustreznih tehničnih rešitev ter usklajevanja zahtev s potencialnimi dobavitelji.

Ta peč bo nadomestila kontinuirno žarilno peč št. 1, hkrati pa bomo pridobili dodatne zmogljivosti na področju toplotne obdelave. Kontinuirno žarilno peč št. 1 smo zgradili leta 1967, ko so se potrebe po toplotno obdelanih jeklih začele povečevati. Ker po 34 letih obratovanja zanjo ni bilo več mogoče dobiti rezervnih delov, smo jo bili prisiljeni ustaviti in pričeti iskati ustrezne rešitve.

Prostor, na katerem je stala, bomo namenili za ureditev medfaznega skladišča valjanih profilov pred toplotno obdelavo. Z ureditvijo tega skladišča bomo zagotovili večjo preglednost skladiščenege materiala in povečali varnost. Novo peč pa bomo zgradili na lokaciji ob kontinuirni peči z zaščitno atmosfero.

Predvidevamo, da bo nova peč pričela obratovati v letu 2003.

Investicijski cikel se bo seveda nadaljeval tudi v naslednjih letih, saj smo po kriznih 90-ih letih precej zaostali na tem področju, in so posodobitve z vidika kakovosti in ekonomike proizvodnje (izmet, reklamacije, produktivnost, pretočnost procesov, proizvodni stroški) nujne.

Seveda je treba razmišljati tudi kako naprej. V prihodnjih letih predvidevamo dodatne posodobitve na srednji progji, kot so vgraditev pomožnih naprav za obračanje profilov na posameznih ogradjih, nadaljevali bomo z zamenjavo transmisijjskih elementov na srednji progji in nadomestili izrabljena krožna vodila na srednji ter lahki progji. V oddelku Toplotne obdelave in Adjustaže bomo dajali poudarke predvsem izboljšanju delovnega okolja (prah, hrup ...) in humanizaciji dela (zmanjšanje fizičnega dela) ter preureditvi pretoka materiala.

Naša želja je, da bi bili poslovni rezultati podjetja v prihodnjih letih vsaj tako dobri kot v letu 2001, saj bomo le na ta način lahko uspešno nadaljevali načrtan tok investicijske dejavnosti. To pa je v veliki meri odvisno od naših prizadevanj in uspešnosti našega dela.

# PSP – Jeklovlek se predstavlja

Besedilo: IVAN KOS, univ. dipl. inž. metal. in mater.

Med ljudmi je ime Jeklovlek še vedno bolj poznano kot pa PSP. Novo ime je obrat dobil sredi devetdesetih. Po razpadu skupnega jugoslovanskega trga se je povpraševanje po vlečenem jeklu močno zmanjšalo. Tako je osnovna dejavnost – vlečenje, ki je desetletja označevala delo tega obrata, počasi postajala vse manj pomembna. Sorazmerno se je povečala proizvodnja svetlo brušenega in luščenege paličastega jekla, kar je vodilo v preimenovanje obrata v **Proizvodnjo svetlih profilov** ali kratko **PSP**.

Obrat, v katerem je danes zaposlenih 60 ljudi, je svojo pot začel v petdesetih letih. Takrat je proizvodnja potekala v enem izmed oddelkov kovačnice. Zanimivo je, da je bilo luženje kolobarjev in palic v kadeh, ki so bile pod milim nebom, ter to, da so bili valjani kolobarji mase komaj nekaj deset kilogramov!



Sredi šestdesetih pa se je jeklovlek preselil na novo lokacijo, kjer je še danes. Delovne razmere so se izboljšale, obrat pa je lahko širil svojo proizvodnjo! Količinsko je dosegel svoj vrh konec osemdesetih let, ko je mesečno odpremil h kupcem okrog 1500 ton izdelkov. Danes je mesečna proizvodnja med 400 in 500 tonami! V obrazložitev teh številk povejmo, da je bilo takrat okrog 130 zaposlenih, da je bila proizvodnja vlečenega jekla dosegala okrog tristo ton in da je v sklopu obrata delal tudi velik luščilni stroj, ki je danes v Valjarni profilov.

Obrat je bil organizacijsko vedno na prepihu; nekaj časa je bil priključen metalurškim, potem mehanskim obratom in danes spet spada v metalurško podjetje, Metal d.o.o.

Nekateri pomembnejši kronološki mejniki razvoja obrata PSP:

- leta 1975 je bila v pogon predana nova **lužilnica**
- tega leta smo dobili tudi nov **brusilno-polirni stroj SCHUMAG** ter **vlečno-ravnalno linijo** istega proizvajalca
- leta 1986/87 smo začeli z redno proizvodnjo luščenja na novem **luščilnem stroju KIESERLING**
- 1992. leta smo pridobili **certifikat kakovosti BVQI 9001**
- sredi devetdesetih smo opustili **proizvodnjo tanke žice v dimenzijskem razredu izpod  $\varnothing$  3 mm**, kar je bilo povezano z izgubo trga ter hkrati z idejo sodelovanja z Američani za izdelavo grelne žice za JV Evropo
- v sredini prejšnjega desetletja smo proizvodnjo razširili s postopkom **rezkanja**
- v začetku leta 2001 pa smo **zaprli lužilnico** (V zadnjih letih se je luženje, kot površinska priprava jekel za vlečenje, količinsko močno zmanjšalo. Pri kolobarjih smo ga zamenjali s peskanjem, pri palicah pa z luščenjem. Obenem pa so bili veliki stroški vzdrževanja hale ter ekološko sporni proces, ki je neprijazen do okolja (vode, zemlje in ljudi), glavni vzroki za zaprtje tega oddelka.)
- v letu 2001 smo pridobili tudi **certifikat za okolje BVQI 14001**
- konec letošnjega leta pa bo zaznamoval nov **peskalni stroj podjetja STEM**, ki bo nadomestil starega, dotrajanega, izdelek podjetja GEORG FISCHER

V več kot štiridesetletnem obstoju je bilo omembe vrednih sprememb še veliko. Naštete pa so le nekatere, ki so resnično pomenile kakovostno ali količinsko spremembo v proizvodnji.

V preteklosti, vse do devetdesetih let, smo proizvajali v glavnem za domači jugoslovanski trg, danes pa smo izvozno usmerjeni, saj več kot 90 % izdelkov izvozimo v dežele zahodne Evrope in Amerike. V letih, ko smo pridobivali nove trge in nove kupce, smo se morali tudi

na kvalitetnem nivoju prilagoditi vedno ostrejšim zahtevam; danes je večina brušenega jekla v poliranem stanju s tolerancami h9 in h8 ter f8. Naša jekla se vgrajujejo v izdelke takšnih proizvajalcev strojev in naprav, kot sta BOSCH in VOLKSWAGEN.

Nadaljnja usmeritev obrata so vsekakor svetli izdelki, to je brušeni in luščeni. Za doseganje boljših rezultatov, pri tem mislim predvsem na kvaliteto in zmanjšanje proizvodnih stroškov ter povečanje konkurenčnosti na trgih Evrope in sveta, pa je nujno, da izboljšamo proizvodno-tehnične zmogljivosti. Želje so usmerjene v nabavo:

- **brusilno-polirne linije za dimenzije med  $\varnothing$  15 in 50 mm**, ki bi omogočala kakovostnejšo delo in izdelke še ožjih tolerančnih polj, predvsem pa enakomernejše držanje dimenzije in kvalitete površine
- **luščilno-ravnalno linijo za luščenje palic iz kolobarjev v dimenzijskem razredu med  $\varnothing$  7 in  $\varnothing$  15 mm**; menimo, da bi z nabavo takega stroja v veliki meri rešili problem razogljivenosti orodnih in hitroreznih jekel, zmanjšali bi zunanje storitve in povečali možnost našega prodajnega asortimenta s cenejšim luščenim paličastim jeklom nizkih dimenzij
- **nove kontrolne linije** za kontrolo površinskih napak za palice z dimenzijami med  $\varnothing$  6 in  $\varnothing$  50 mm
- **robkalnega stroja** za mehansko obdelavo čelnih koncev paličastega jekla





# KOVAČNICA LETO PO OTVORITVI NOVE STISKALNICE

Besedilo: ZDRAVKO MLAKAR, inž. metal.

7. decembra 2000 je bila svečana otvoritev nove 25/30 MN stiskalnice v Kovačnici.

V tistem obdobju stiskalnica še ni bila povsem pripravljena za redno proizvodnjo; veliko težav smo imeli z manipulatorjem, s premalim številom hodov stiskalnice, s pozicioniranjem orodja; poleg tega smo imeli za redno proizvodnjo premalo izšolanih operaterjev.

1. marca letos smo pričeli na novi stiskalnici z rednim 4-izmenskim delom. Delo stiskalnice prikazujejo proizvodni kazalci v spodnji preglednici:

|                          | marec        | april        | maj          | junij        | julij      | avgust       | sept.        | oktob.       | skupaj       |
|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Proizvodnja skupaj – ton | 2.970        | 2.742        | 3.008        | 3.033        | 1.913      | 3.345        | 3.331        | 2.710        | 23.052       |
| Od tega:                 |              |              |              |              |            |              |              |              |              |
| <b>got. kovano</b>       | <b>1.205</b> | <b>1.138</b> | <b>1.195</b> | <b>1.218</b> | <b>719</b> | <b>1.436</b> | <b>1.178</b> | <b>1.309</b> | <b>9.398</b> |
| predkovano               | 1.786        | 1.604        | 1.814        | 1.815        | 1.194      | 1.909        | 2.153        | 1.401        | 13.655       |
| Zastoji – ur             | 164          | 62           | 33           | 54           | 276        | 32           | 42           | 44           | 707          |
| Produktivnost ton/h      | 2,10         | 2,23         | 1,98         | 1,87         | 1,86       | 2,08         | 1,78         | 1,95         | 1,98         |

Od začetka redne proizvodnje do danes smo odpravili večino pomanjkljivosti in napak. Največ težav nam še vedno povzročata pozicioniranje orodja, za kar zaenkrat še nimamo dovolj dobrih rešitev. Aktivnosti za izboljšanje razmer so v teku. S proizvodnjo na stiskalnici še nismo zadovoljni, zato smo si zadali cilj: povečati število učinkovitih ur kovanja.

To bomo dosegli z znižanjem zastojev, z boljšo organizacijo dela in z boljšim izkoristkom delovnega časa.

Zato smo v oktobru letos obiskali konkurenčno kovačnico v Krefeldu, ki dosega zavidljive rezultate. Že samo dejstvo, da se njihovi delavci še kako zavedajo, da imeti službo pomeni privilegij in ne obveze, ne potrebuje nobenega komentarja.

V okviru projekta modernizacije težke kovačnice smo, poleg postavitve stiskalnice in manipulatorja:

- pričeli z urejanjem bivše čistilnice Jeklolivarne, ki je sedaj v lasti Metala oziroma Kovačnice; tu smo postavili luščilni stroj, v teh dneh pa že montiramo novo tračno žago in rabljen rezkalni stroj
- v adjustaži smo postavili dve tračni žagi, ki obratujeta od leta 1999; še eno tračno žago bomo pričeli postavljati v decembru
- na novo lokacijo smo prestavili žarilno peč št. 6 in poleg nje postavili nov oljni bazen
- adjustažo in kontrolo smo prestavili na novo lokacijo, prav tako smo na novo uredili prostore za delo teh služb
- obnovili smo dve kovaški ogrevni peči

## In kaj želimo v bližnji prihodnosti še storiti?

- sanirati čistilnico Kovačnice in nabaviti nov Centromaskin
- postaviti novo 80 t ogrevno peč in 80 t žarilno peč
- postaviti elektro komorno peč za popuščanje
- urediti nove garderobne prostore (po že izdelanem projektu)
- v hali mehanske obdelave postaviti ravnalni stroj in vsaj dve stružnici (ponudbe že pridobivamo)

Vem, da bi kovači poleg naštetega želeli še marsikaj.

Zavedati pa se moramo, da je za izpolnitev vseh naših želja glede investicij na koncu potreben denar. Ogromno denarja! Kovači smo ga v zadnjih letih veliko dobili, in treba ga bo z dobrim delom vrniti ter s še boljšim delom zaslužiti za nove naložbe. Naj tudi za nas veljata spoznanje in vodilo, da je imeti "šiht" privilegij in da to ni nekaj, kar pač vsi moramo imeti. S takšnim razmišljanjem in pristopom do dela bomo hitro ustvarili pogoje za uresničitev naših želja.

# Kljub recesiji na trgu še vedno dobri rezultati

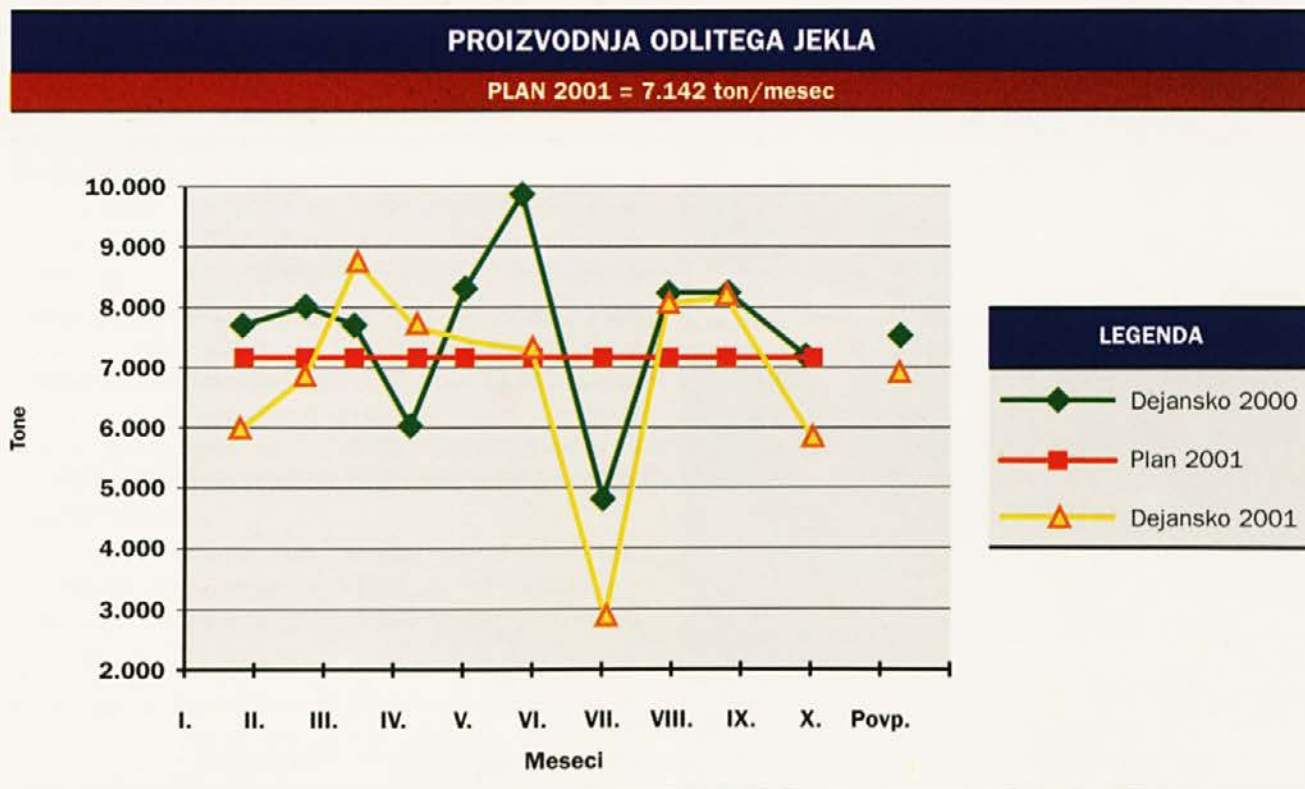
Besedilo: oddelek KONTROLING

## Proizvodnja

Skupna proizvodnja je znašala 169.289 ton in je bila nižja od dosežene v enakem lanskem obdobju ter nekoliko višja od 10/12 plana za leto 2001.

|                 | Dejansko<br>1.-10. 2000 | 10/12 plana<br>2001 | Dejansko<br>1.-10. 2001 | Indeks<br>3 : 1 | Indeks<br>3 : 2 |
|-----------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|-----------------|-----------------|
|                 | 1                       | 2                   | 3                       | 4               | 5               |
| ingoti          | 75.671                  | 71.417              | 69.609                  | 92,0            | 97,5            |
| EPŽ             | 3.401                   | 2.500               | 3.365                   | 98,9            | 134,6           |
| valjane gredice | 43.982                  | 37.343              | 41.304                  | 93,9            | 110,6           |
| valjani profili | 33.260                  | 33.058              | 30.847                  | 92,7            | 93,3            |
| kovano          | 15.373                  | 17.531              | 18.566                  | 120,8           | 105,9           |
| svetli profili  | 5.009                   | 5.734               | 5.598                   | 111,8           | 97,6            |
| <b>SKUPAJ</b>   | <b>176.696</b>          | <b>167.583</b>      | <b>169.289</b>          | <b>95,8</b>     | <b>101,0</b>    |

Proizvodnja odlitega jekla je prikazana v naslednjem grafu:

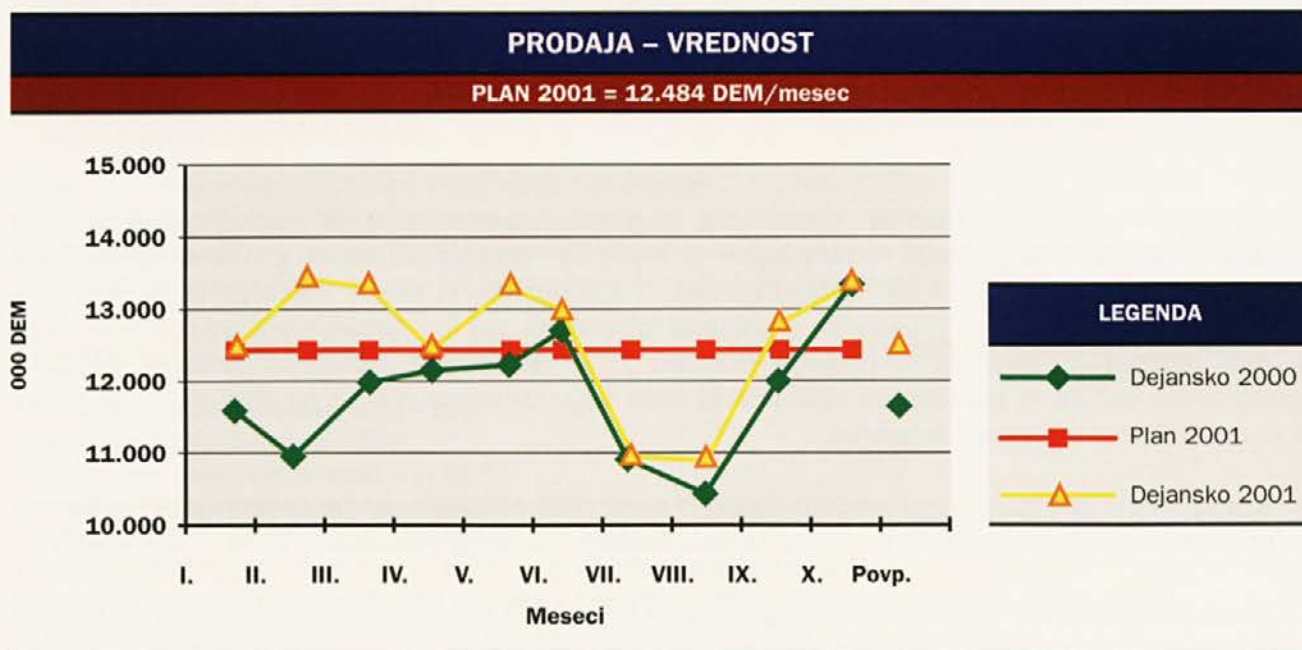


## Prodaja

Dosežena prodaja je bila količinsko nižja od 10/12 letnega plana, vrednostno pa je bila višja, in sicer zaradi višje dosežene povprečne prodajne cene in bistveno večjega obsega storitev, kot smo planirali.

|  | Dejansko<br>1.-10. 2000 | 10/12 plana<br>2001 | Dejansko<br>1.-10. 2001 | Indeks<br>3 : 1 | Indeks<br>3 : 2 |
|--|-------------------------|---------------------|-------------------------|-----------------|-----------------|
|  | 1                       | 2                   | 3                       | 4               | 5               |
| Vrednost prodaje<br>– v mio DEM          | 118,3                   | 124,8               | 126,3                   | 106,8           | 101,2           |
| Prodaja izdelkov<br>– v tonah            | 50.768                  | 50.167              | 49.360                  | 97,2            | 98,4            |
| Povprečna<br>prodajna cena<br>– v DEM/kg | 2,256                   | 2,424               | 2,445                   | 108,4           | 100,9           |

V grafu je prikazana vrednost prodaje po mesecih, in sicer v 000 DEM:



## Rezultati poslovanja

Rezultat poslovanja je bil v obdobju 1. – 10. 2001 pozitiven ter boljši, kot znašata 10/12 letnega plana in 10/12 Programa prestrukturiranja za leto 2001. Glede na operativni plan za november lahko pričakujemo pozitiven rezultat tudi v tem mesecu.



# SREČANJE ZDRUŽENJA PROIZVAJALCEV ZA VROČO PREDELAVO JEKLA

Besedilo: JURE JAMER, univ. dipl. inž. metal. in mater.

**23. in 24. oktobra 2001 je bilo v Kapfenbergu v Avstriji 248. srečanje Zdrženja proizvajalcev za vročo predelavo jekla. Namen združenja je vzdrževanje stikov in izmenjava izkušenj med strokovnjaki iz tovarn, kjer poteka vroča predelava jekla. V tem združenju sodelujejo podjetja iz Avstrije, Nemčije, Italije in drugih držav Evropske unije. Letos smo bili povabljeni, da se mu pridružimo tudi iz Metala Ravne. Zato smo se srečanja udeležili direktor proizvodnje B. Urnaut, direktor Valjarne profilov B. Keček in vodja srednje in lahke proge J. Jamer.**

Gostitelj je bilo podjetje Boehler Kapfenberg iz Avstrije. Srečanja se je udeležilo približno 40 predstavnikov različnih podjetij. Naj naštejem le nekatere: Boehler Kapfenberg, Voest Alpine Stahl Judenburg, Stahl Donawitz, EWK, GFM, Pominni, SMS, Numtec in drugi. Srečanje se je pričelo s predstavitvijo udeležencev – vsi smo se predstavili in povedali, kaj in v katerem podjetju delamo. Nato je naš gostitelj g. Zleppnik iz podjetja Boehler, ki je predsednik združenja, posebej pozdravil predstavnike Metala in povedal, da smo postali člani tega združenja. Vsi so se strinjali, da je širitev dobra in koristna za njegovo delovanje.

V nadaljevanju je direktor Urnaut predstavil delo in poslovanje Metala v zadnjih desetih letih. Sledile so še predstavitve nekaterih ostalih podjetij (Numtec, Boehler, Univerza v Leobnu ...).

Za konec uradnega dela so predstavniki posameznih podjetij na kratko predstavili posodobitve in nove investicije v svojih podjetjih. Druženje smo nadaljevali ob večerji na bližnjem gradu Boehlerstern, kjer smo v prijetnem vzdušju navezali prve stike z ostalimi člani združenja. V teh neformalnih pogovorih smo izvedeli marsikaj zanimivega – tako s strateškega področja kot tudi s proizvodnega. Le kot primer naj navedem dejstvo, da je večina udeležencev vedela, da naj bi v prihodnjem letu stekla privatizacija jeklarskih družb – tudi Metala.

Naslednji dan smo si dopoldan ogledali večlinijsko valjarsko progo v tovarni Boehler Kapfenberg. Kot je verjetno znano, je to podjetje eden največjih evropskih proizvajalcev orodnih in hitroreznih jekel, zato je tudi velik konkurent Metalu na tem področju. Njihov proizvodni asortiment je tako kvalitetno kot tudi dimenzijsko skoraj identičen Metalovemu.

Razlika je le v opremi, saj imajo neprimerno novejšo in sodobnejšo stroje kot mi. Zanimivo je, da nimajo nobenih zadržkov glede obiska svojih glavnih konkurentov (Metal, EWK). Kot je povedal vodja valjarne g. Zleppnik, stroje in naprave lahko kupi vsakdo, kakovostne izdelke pa lahko zagotovimo le z znanjem in izkušnjami ljudi, ki tam delajo. Tega pa se pri obisku ne da videti.

Sledil je obisk valjarne v podjetju Stahl Donawitz. Glavni izdelki te valjarne, ki proizvaja nižje in srednje legirana jekla, so železniške tračnice. So eden od njihovih največjih svetovnih proizvajalcev, saj jih na leto proizvedejo okrog 400.000 ton. Radi se pohvalijo, da izdelujejo najdaljše tračnice na svetu – dolžina znaša kar 120 m. Ogledali smo si tudi finalizacijo tračnic: ravnanje, kontrolo in skladiščenje.

Po ogledu obeh valjarn smo se od udeležencev srečanja poslovili in si obljubili, da se spet vidimo marca 2002. Do takrat pa bomo redno vzdrževali stike in izmenjavali mnenja, saj delujemo v isti branži in smo vsi podobno odvisni od nihanj na svetovnem trgu.

# JEKLARSKI SEMINAR V ARGENTINI

Besedilo: mag. ALOJZ ROZMAN

Konec oktobra sva se z g. Urnautom v glavnem mestu Argentine Buenos Airesu udeležila 13. mednarodnega jeklarskega seminarja v organizaciji Argentinskega metalurškega inštituta IAS (Instituto Argentino de Siderurgia). Na seminarju so avtorji iz dvajsetih držav predstavili devetdeset predavanj z naslednjih področij:

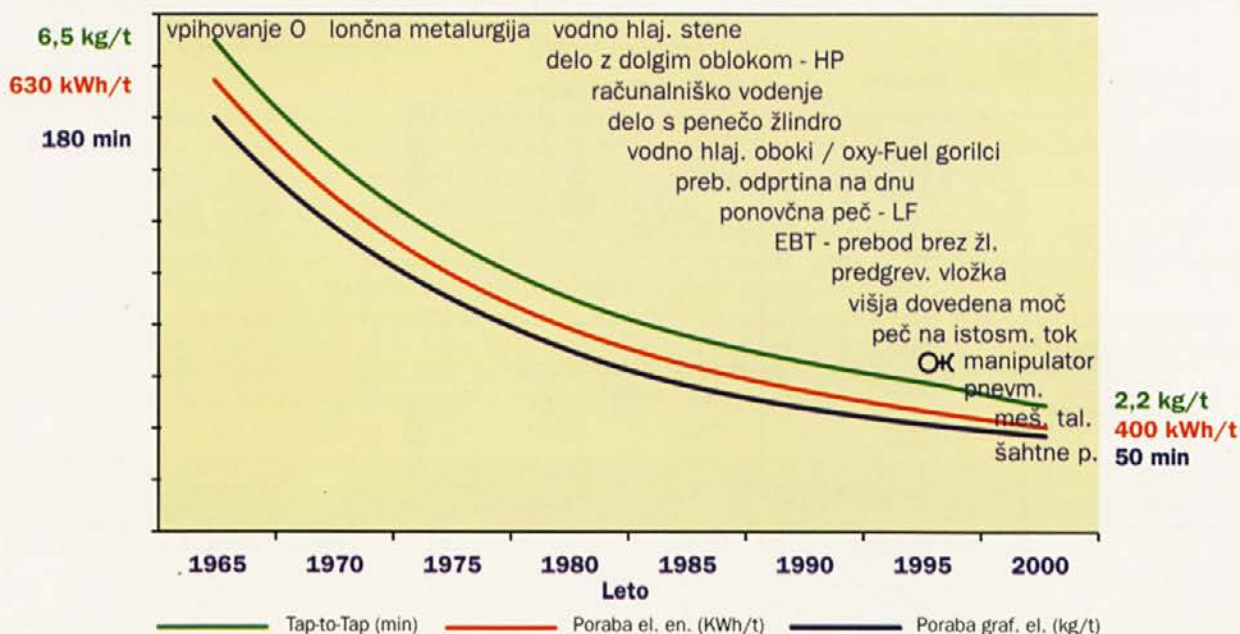
- elektroobložna peč
- kisikovi konvertorji
- ponovčna metalurgija
- kontilitje
- avtomatizacija
- vzdrževanje jeklarskih agregatov
- ognjevarni materiali
- razvoj izdelkov – dolgi izdelki
- razvoj izdelkov – ploščati izdelki

Slovinci smo na seminarju aktivno sodelovali s predavanjem: M. Juhart, J. Lamut, K. Koch, A. Rozman - "Foaming Behavior of Slags from Stainless Steel Production in Electric Arc Furnace". Zaradi velikega števila predavanj sta istočasno potekali dve sekciji, tako da ni bilo možno poslušati vseh predavanj. Glede na problematiko in tehnološko opremljenost Metala sta bili za naju najzanimivejši naslednji sekciji:

**Elektroobložna peč:** avtorji predavanj v tej sekciji so poročali o dosežkih na naslednjih področjih:

- optimalni načini izdelave jekla v EOP
- rekonstrukcije obstoječih EOP
- izboljšanje proizvodnih rezultatov EOP
- izboljšanje regulacije grafitnih elektrod v EOP
- uporaba tekočega grodlja pri izdelavi jekla v EOP
- kontinuirano dodajanje grodlja in briketov predreduciranega železa
- uporaba sekundarnih energetskih medijev v EOP (kisik, zemeljski plin itd.)
- računalniško vodenje tehnoloških in električnih parametrov EOP

Slika 1: Tehnološko tehnični razvoj izdelave jekla v EOP



Iz predstavljenih predavanj je razvidno, da je elektroobložna peč na izmenični ali istosmerni tok še vedno najpomembnejši primarni agregat za izdelavo kakovostnih jekel. Da je tako, se lahko zahvali nenehnemu tehnološko tehničnemu razvoju, ki jo je spremljal v zadnjih 35 letih (Slika 1).

**Ponovna metalurgija:** Razvoj jeklarske tehnologije v zadnjih desetletjih kaže jasen trend: prenos metalurških procesov iz primarnih – talilnih agregatov v ponovco. Na eni strani je tako zaradi boljše izkoriščenosti dragih talilnih agregatov, na drugi strani pa zaradi boljnih možnosti izdelave visoko kakovostnih jekel z visokimi zahtevami po mikročistoči in največji možni ponovljivosti kemijskih analiz. V Tabeli 1 so zbrani pomembnejši parametri postopkov ponovne metalurgije.

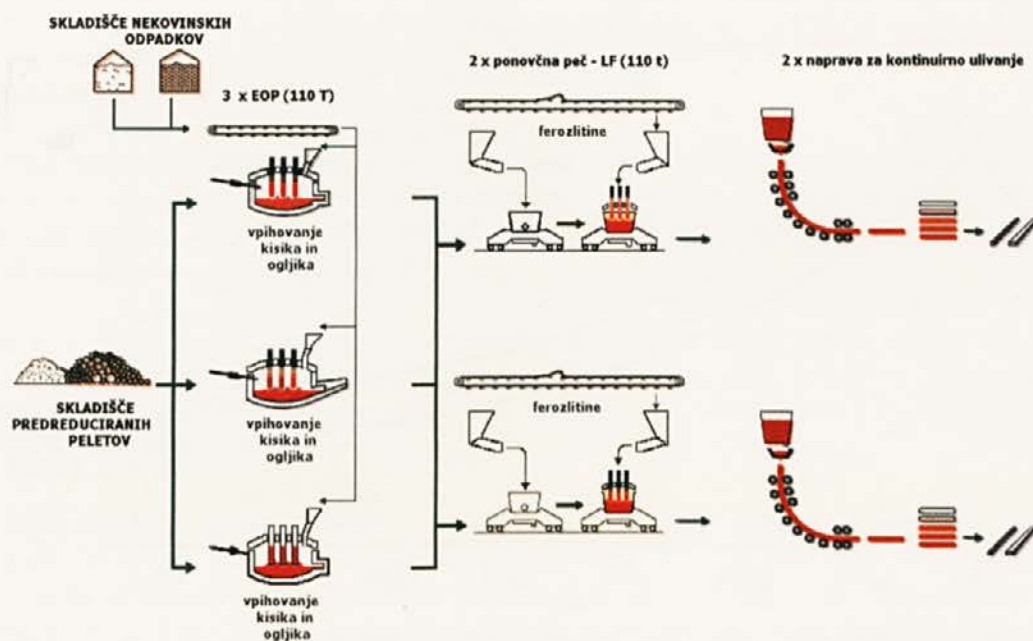
**Tabela 1:** Najpomembnejši parametri postopkov ponovne metalurgije

| POGOJI           | VRSTA POSTOPKA                    | ODPRAVA ELEMENTOV |     |      |     |     |     | PROCES               |            |
|------------------|-----------------------------------|-------------------|-----|------|-----|-----|-----|----------------------|------------|
|                  |                                   | C                 | O   |      | S   | N   | H   | Legiranje + homogen. | Ogrevanje  |
|                  |                                   |                   | s C | z Al |     |     |     |                      |            |
| Vakuum           | RH                                | x                 | x   | x    |     |     | (x) | x                    |            |
|                  | RH s kopjem                       | x                 | x   | x    | (x) | (x) | (x) | x                    | kemično    |
|                  | VD                                | x                 | x   | x    | X   | x   | x   | x                    |            |
|                  | VOD                               | x                 | x   | x    | X   | x   | x   | x                    | kemično    |
| Atmosferski tlak | LF                                |                   |     | x    | X   |     |     | x                    | električno |
|                  | kem. ogrevanje                    |                   |     | x    |     |     |     | x                    | kemično    |
|                  | postaja za obdelavo jekla v ponvi |                   |     |      | X   |     |     | x                    |            |

(x) = samo delno možno

V okviru seminarja je bil organiziran tudi ogled argentinskih jeklarn, odločili smo se za jeklarno ACINDAR. Jeklarna izdeluje ogljikova in nizko legirana jekla v treh elektroobločnih pečeh (110 t), obdela jih v dveh ponovčnih pečeh in odlije na dveh kontilivih. Istočasno obratujeta le dve elektroobločni peči (tretja je rezerva). Vložek je sestavljen iz 65 % predreduciranega železa (železove gobe) in 35 % starega železa. Zmogljivost jeklarne znaša približno 1.200.000 t letno. Vtis ob obisku je bil nadvse ugoden, saj je jeklarna sodobno opremljena in vzorno vzdrževana. Shemo tehnološkega procesa prikazuje Slika 2.

**Slika 2:** Tehnološka shema jeklarne ACINDAR – Argentina



**Opomba:** Slika je slabše kakovosti zaradi prenosa sheme iz računalnika!

# KADRI

Besedilo: oddelek KADRI

## Zaposlovanje

| SEPTEMBER                    |                                    |                              |                               |
|------------------------------|------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
|                              | ŠTEVILO ZAPOSLENIH<br>30. 9. 2001  | SKLENILI<br>DELOVNO RAZMERJE | PREKINILI<br>DELOVNO RAZMERJE |
| JEKLARNA IN VALJARNA GREDEC  | 240                                | /                            | /                             |
| VALJARNA PROFILOV            | 219                                | /                            | 1                             |
| KOVAČNICA                    | 135                                | /                            | 1                             |
| PROIZVODNJA SVETLIH PROFILOV | 56                                 | /                            | /                             |
| SKUPNE SLUŽBE                | 441                                | 1                            | /                             |
| <b>SKUPAJ</b>                | <b>1091</b>                        | <b>1</b>                     | <b>2</b>                      |
| OKTOBER                      |                                    |                              |                               |
|                              | ŠTEVILO ZAPOSLENIH<br>31. 10. 2001 | SKLENILI<br>DELOVNO RAZMERJE | PREKINILI<br>DELOVNO RAZMERJE |
| JEKLARNA IN VALJARNA GREDEC  | 235                                | /                            | 5                             |
| VALJARNA PROFILOV            | 216                                | /                            | 1                             |
| KOVAČNICA                    | 135                                | /                            | 1                             |
| PROIZVODNJA SVETLIH PROFILOV | 56                                 | /                            | /                             |
| SKUPNE SLUŽBE                | 435                                | /                            | 7                             |
| <b>SKUPAJ</b>                | <b>1077</b>                        | <b>/</b>                     | <b>14</b>                     |
| NOVEMBER                     |                                    |                              |                               |
|                              | ŠTEVILO ZAPOSLENIH<br>30. 11. 2001 | SKLENILI<br>DELOVNO RAZMERJE | PREKINILI<br>DELOVNO RAZMERJE |
| JEKLARNA IN VALJARNA GREDEC  | 234                                | /                            | 1                             |
| VALJARNA PROFILOV            | 218                                | 2                            | /                             |
| KOVAČNICA                    | 135                                | /                            | /                             |
| PROIZVODNJA SVETLIH PROFILOV | 56                                 | /                            | /                             |
| SKUPNE SLUŽBE                | 436                                | 3                            | 2                             |
| <b>SKUPAJ</b>                | <b>1079</b>                        | <b>5</b>                     | <b>3</b>                      |

1. 9. 2001 so bili v skupno organizacijsko enoto Vzdrževanje premeščeni vsi vzdrževalci iz posameznih obratov (skupaj 104 vzdrževalci: ključavničarji in elektrikarji), zaradi česar se je zmanjšalo število zaposlenih po posameznih obratih in povečalo število zaposlenih v skupnih službah.

### Jubilanti

V septembru, oktobru in novembru so bili naši jubilarji:

- **za 10 let** 8 sodelavcev, in sicer: Mitja Vavče in Karel Mostnar iz Jeklarnе in valjarne gredic, Jože Pogorevc in Srečko Kuzma iz Valjarne profilov, Aleš Lešnik iz Materialnega gospodarjenja, Darja Grebenc in Nevenka Hribemik iz Kakovosti ter Bernarda Breznik iz Tehničnega razvoja;
- **za 20 let** 10 sodelavcev: Andrej Gaiser in Renata Požarnik iz Valjarne profilov, Stanko Čas in Miro Izak iz Kovačnice, Andrej Završnik in Zdravko Grubelnik iz Proizvodnje svetlih profilov, Branko Jamnik in Anton Čagran iz Vzdrževanja, Bojan Ferk iz Materialnega gospodarjenja ter Irena Praznik iz Kadrov;
- **za 30 let** 15 sodelavcev: Mirko Matič in Miroslav Berložnik iz Jeklarnе in valjarne gredic, Silvester Grabner, Vladimir Vališer, Marjan Gmajnar in Ivan Prošt iz Valjarne profilov, Franc Planšak, Alojz Plemen in Anton Špiler iz Kovačnice, Alojz Španžel iz Proizvodnje svetlih profilov, Hinko Pečnik, Jožef Boštjan in Ivan Matjašec iz Vzdrževanja, Janez Konečnik iz Kakovosti ter Ludvik Prikeržnik iz oddelka Plače.

| BOLNIŠKE ODSOTNOSTI – ODSOTNOST V % (URE BOLNIŠKE NA ŠTEVILO OPRAVLJENIH UR) |             |             |             |
|--|-------------|-------------|-------------|
|  | SEPTEMBER   | OKTOBER     | NOVEMBER    |
| JEKLARNA IN VALJARNA GREDEC  | 7,36        | 5,91        | 6,43        |
| VALJARNA PROFILOV  | 8,71        | 9,24        | 9,20        |
| KOVAČNICA  | 3,82        | 5,77        | 6,09        |
| PROIZVODNJA SVETLIH PROFILOV   | 4,64        | 9,33        | 7,43        |
| SKUPNE SLUŽBE  | 2,34        | 3,55        | 3,90        |
| <b>SKUPAJ</b>  | <b>5,63</b> | <b>6,32</b> | <b>6,47</b> |

# AKTUALNI JEKLARSKI KOTIČEK

Besedilo: oddelek MARKETING

## METAL

### Udeležba Metalovih strokovnjakov na simpozijih in posvetovanjih

V jesenskem času so Metalovi strokovnjaki aktivno sodelovali na simpozijih in posvetovanjih. Namen teh posvetovanj je, da si strokovnjaki izmenjajo mnenja in prikažejo dosežke, po drugi strani pa je to tudi promocija podjetja v strokovni javnosti.

V mesecu smo se udeležili posvetovanja 'Orodjarstvo 2001', ki je bilo v Portorožu. Na tem posvetovanju smo se predstavljali z razstavnim prostorom in s predavanjem. Predavanje z naslovom 'S pravilno izbiro jekla do višjih vzdržnosti jekel' je predstavil Andrej Vrečič.

V oktobru smo v češkem mestu Olomouc pripravili samostojno predavanje o orodnih jeklih. Predavanja se je udeležilo preko 30 orodjarjev iz Češke in Slovaške. Predavali so Vlado Perovnik, dr. Ferdo Grešovnik, Andrej Vrečič in Alojz Buhvald.

V novembru smo se udeležili 8. konference o materialih in tehnologijah, kjer je dr. Ferdo Grešovnik izvedel predavanje z naslovom 'Vpliv segrevanja in razogljčenja hadfildovega jekla na spreminjanje fazne sestave'.

## EUROMOLD 2001

EUROMOLD je sejem orodjarstva, oblikovanja in razvoja novih proizvodov ter tehnologij. Geslo sejma je "Od oblike do prototipa do serijske proizvodnje". Letošnji sejem je bil osmi po vrsti. Metal je na njem kot razstavljač sodeloval tretjič. Sejma smo se udeležili v skupinskem nastopu v okviru Gospodarske zbornice Slovenije. Poleg Metala so se predstavili še ISKRA ISD (Industrija sestavnih delov), DOMEL (orodja za tlačno litje in plastiko), ŠIBO (orodja za plastiko), KERN (normalije) in FERROČRTALIČ (peskalni stroji).

Letos je sodelovalo 1420 razstavljalcev iz 40 držav. 64 % jih je bilo iz Nemčije, delež Slovenije je bil 1,5 %. Poleg orodjarjev so se predstavili tudi vsi največji evropski proizvajalci jekel: Uddeholm, Cogne, Eschmann Stahl, Boehler, EWK, Thyssen Edelstahl Service, ...

Splošno zanimanje za Metal Ravne je vsako leto večje. Za nas so se zanimali obiskovalci sejma in tudi razstavljalci. Obiskali pa so nas tudi nekateri naši konkurenti, ki so se hoteli bolj ali manj direktno prepričati, kako nevarni smo jim. Prisotnost na sejmju smo izkoristili za pogovore z nekaterimi našimi kupci.

## 17. konferenca ferozlitin v Rimu

Metall Bulletin vsako leto organizira konferenco ferozlitin, ki se je udeležujejo proizvajalci jekla, torej porabniki fero zlitin, proizvajalci le-teh.

Vsi, tako proizvajalci jekla kot porabniki ferozlitin občutijo upad povpraševanja na trgu in napovedujejo oživiljanje gospodarstva še le v drugi polovici leta 2002.

Cene fero-zlitin so glede na manjše povpraševanje na zelo nizkem nivoju, saj cena FeCr HC ni bila tako nizka že od leta 1983, napovedujejo pa višjo ceno za leto 2002. FeV je leta 2000 dosegel najnižjo ceno.

## SVETOVNI TRENDI IN NAPOVEDI

Svetovna banka je v svojem poročilu o prihodnjih gospodarskih gibanjih v svetu (**Global Economic Prospects**) napovedala krepko upočasnjevanje gospodarske rasti, pri čemer grozi hkratno nazadovanje treh najmočnejših svetovnih gospodarskih motorjev ZDA, Japonske in Evropske unije. Svetovno gospodarstvo bo raslo le po stopnji 1,3 odstotka, kar je krepko manj od lanskoletne rasti, ki je znašala 3,8 odstotka. V letu 2002 naj bi svetovno gospodarstvo raslo po stopnji 1,6 odstotka, leta 2003 pa po stopnji 3,9 odstotka.

Gospodarstva držav v razvoju naj bi letos rasla po stopnji 2,9 odstotka, 3,7 odstotka v letu 2002 in 5,2 odstotka v letu 2003. Največjo gospodarsko rast naj bi letos dosegli vzhodna Azija in pacifiška regija 4,6 - odstotno in leta 2003 4,9- odstotno. Latinsko-ameriško gospodarstvo naj bi letos doseglo 0,9-odstotno gospodarsko rast, leta 2002 pa 2,5-odstotno. Gospodarski kazalniki kažejo, da je svetovno gospodarstvo prvič v 20 letih zašlo v recesijo, vendar naj bi se znova oživilo že v drugi polovici prihodnjega leta. Gospodarsko okrevanje bo posledica dinamike v največjih gospodarstvih držav v razvoju – na Kitajskem, v Indiji, Braziliji in Mehiki. Veliko bo odvisno tudi od finančne stabilnosti Argentine, Turčije in Brazilije.

Nemčija, kot največje gospodarstvo v Evropi, je v tretjem četrtletju zaznala le 0,25 - odstotno rast bruto domačega proizvoda na letni ravni. Mnogi ekonomisti v Nemčiji pa za zadnje četrtletje ne napovedujejo gospodarske rasti, ampak upad. Šibkost naj bi se nadaljevala tudi v prihodnje leto.

IISI (**International Iron and Steel Institute**) je tudi že objavil napovedi porabe za leto 2005, ki temeljijo na napovedih zadnjih ekonomskih kazalcev v svetu. Poraba jekla na bi s 752 milijonov ton, kolikor je bila poraba v letu 2000, narasla na 830 milijonov ton v letu 2005. Letna rast porabe naj bi bila okrog 2 odstotka. Največja rast porabe naj bi po napovedih IISI bila v Južni Ameriki, potem sledijo Kitajska in ostali predeli Azije. Na Japonskem pa bo poraba jekla upadala.



# Jeklo – malo drugače

Besedilo: mag. FRANC URANC

Jeklo je družina več elementov, v kateri sta nerazdružljiv par železo in ogljik.

**Železo** je prvina, ki sprejema (to je, topi v sebi) skoraj vse raznoimene elemente, tudi ogljik. Seveda ogljik ni kovina, čeprav tudi prevaja električni tok. Skratka, kakorkoli sta različnih lastnosti, sta kot zlitina za človeštvo zelo uporabna. Je eden od 92 naravnih elementov, sestavnih delov vsega, kar je na zemlji. Približno polovica vseh elementov so kovine, snovi, ki se dajo tanjšati in raztegovati s pritiski, z udarci.

Drugi elementi nimajo takih zmožnosti, bodisi da so pri navadni temperaturi prekrhki ali pa so tekoči in celo plini. Tudi ena od kovin je v tekočem stanju.

Trdnost vsake čiste kovine je zelo majhna. Uporabno trdne so šele zlitine kovin ali zlitine kovin in nekovin. To je po svoje dobro, ker v naravi tako in tako ni čistih kovin – razen žlahtnih – niti čistih rud. Tako dobiva človeštvo vsa tisočletja, odkar se ukvarja z metalurgijo, iz rud le zlitine.

Prve in še dandanes uporabne zlitine so bile bron. Za njimi medenine in jekla, iz katerih se da izdelovati najtrdnejše vsakdanje pripomočke, naprave in orodja.

Najbrž je bil mogoč dosedanji neverjetni strm vzpon industrije predsem zato, ker je železa, to je kemijske podlage jekla, kar 5 % zemeljske skorje – medtem ko je drugih uporabnih kovin, ki se tudi kolikortoliko preprosto pridobivajo, le po nekaj stotink odstotka vsake.

Aluminija je v zemeljski skorji sicer več, toda pridobivati ga je zelo težko in drago – trdnosti pa mu legiranje ne more veliko dvigniti.

Silicija je celo petkrat več, toda kot samostojna figura ni kovinski, veljavo ima šele v zadnjem času polprevodnikov.

Ena od zelo dobrih lastnosti železa, kot tudi drugih kovin je, da se jih da kovati, celo ne da bi jih zmeščali z ogrevanjem. Čiste kovine na vsak način. Drugo, kar nudijo kovine dobrega, je, da jih ni težko mešati z drugimi kovinami pa tudi z nekovinami in dobiti zlitine skoraj poljubnih lastnosti.

Posledice teh dobrih nagnjenj kovin so za olajšanje dela in povečanje storilnosti izjemne: celo preprosta plemena imajo kovače, ki pogosto s kamnitimi tolkači – kladivi skujejo iz vročih kosov jekla vsa potrebna orodja in orožja: od nožev, sulic, sekir, rovnic, krampov, kavljcev do gospodinjskih pripomočkov, ki so potrebni vsak dan za zdravo, srečno življenje.

Čeprav je jeklo zlitina železa z ogljikom, znano nekovino, pa to nikakor ne pomeni, da ogljik in železo staljena vstopita v zlitinsko sestavo. Ogljik se tali šele nad 3720° C.

Jeklo je možno izdelovati z zelo razširjenim elementom, ki v vročini najprej izžene kisik iz železove rude, nato pa se preostali ogljik raztopi v železu. Ker je ogljik, npr. oglje, premog, najprej zadolžen rudo ogreti s svojim gorenjem, ga je v plavžu (ali drugi pripravi za pridobivanje železa iz rude) zelo velik del prostornine. Ko ogljik in ogljikov monoksid vzameta rudi kisik, železo steče in lahko vsrka toliko ogljika, kolikor le more. Posledica – v prvi zlitini železo-ogljik je toliko ogljika, da sploh ni kovna. Nadaljnji metalurški postopki in naprave omogočajo izgnati toliko ogljika, kolikor ga je preveč, bodisi za kovanje bodisi za uporabo določenega želenega izdelka.

Zlitina železa z ogljikom je torej zelo veliko odkritje.

Naslednja uporabna lastnost takih zlitin – jekel – je preprostost žarjenja. Z ustreznim žarjenjem se da mehčati odkovek ali valjano palico tako temeljito, da se tudi tedaj, ko je iz najbolj visokoogljikne zlitine, ne more upreti različnemu mehanskemu oblikovanju, kot je npr. odrezovanje, vrtanje, skobljanje, freziranje v poljuben izdelek.

Nadaljnja prednost jeklenih – železoogljikovih – zlitin je v preprostosti doseganja različnih mehanskih lastnosti. Najbolj v navadi je v ta namen toplotna obdelava. Čistemu železu pa tako ni možno izboljšati trdnosti ali žilavosti.

In kar je najpomembnejše: jekla so za svojo ceno in težo daleč najtrdnjše nekrhke snovi, primerne tako za strojogradnjo in prometna sredstva kot za izdelavo orodij.

Za take častivredne lastnosti jekel imata zasluge oba, železo in ogljik.

(Nadaljevanje v prihodnji številki.)



ANKETA

## Pogled na iztekajoče se leto in novoletna pričakovanja

Besedilo in fotografije: mag. ANDREJA ČIBRON-KODRIN

**December je mesec, ko v nas z novoletnimi smrečicami in lučkami okrašena mesta ter poslovni prostori in domovi zbuja praznično razpoloženje. To je tudi čas, ko se oziramo na iztekajoče se leto, ga ocenjujemo ter hkrati delamo načrte za prihodnje leto. To je obdobje, ko svojim najbližjim, prijateljem, znancem, sodelavcem in poslovnim partnerjem namenjamo lepe želje. Nekaj naključno izbranih sogovornikov sem povprašala, kaj jim je prineslo leto 2001 in kaj pričakujejo od novega leta.**



**DRAGO ŽNIDARŠIČ,**

Jeklarna in valjarna gredic:  
"Mislim sem, da bom prihodnje leto že v "penziji", a se ni izteklo tako. Sem namreč še premlad.

Kar zadeva podjetje, je dela pri nas premalo, zato moramo koristiti dopuste. Tudi plače se nikamor ne premaknejo. Za novo leto nimam posebnih želja. Kar bo, pač bo. Kar je namreč bilo, se, žal, ne more vrniti.

Sicer pa sem zaenkrat še kar zdrav, tudi v delovni skupini se dobro razumemo."

**ZLATKO PIRTOVŠEK,**

Jeklarna in valjarna gredic:

"Plače so slabe, stroški pa rastejo. V obratu nam primanjkuje dela. Delovni pogoji so neustrezni zaradi hrupa, plinov in prahu. Želim si, da bi se vse to v prihodnje izboljšalo. Tudi za invalide bi morali bolje poskrbeti in jim najti ustrezno delo. Sicer pa si najbolj želim, da bi bilo delo ter zdravje in sreča v družini. Strah me je, da delavcev ob privatizaciji ne bodo poslali na cesto. To bi bil velik problem za srednjo generacijo, ki težko najde službo."





**RIHARD LAJBAHER,** Kovačnica:

"Zame je bilo 2001. dobro leto, saj sem končal šolo za metalurške tehnike in dobil ugodnosti za izobraževanje ob delu. Zdaj sem vpisan na elektrotehniški fakulteti v Mariboru. Prihodnje leto bom pridno študiral. V podjetju smo letos dobro poslovali, želim tudi, da bi privatizacija čim bolj stekla, da se ne bo kaj zapletlo.

Moja pričakovanja za prihodnje leto so optimistična, želim, da bi bilo vse tako kot letos ali pa še boljše. Kje bom pričakal novo leto, pa zdaj še ne vem."



**IRMA FAJMUT,** Kadri:

"Ocenjujem, da je bilo delo v iztekajočem se letu v našem oddelku uspešno opravljeno. Od prihajajočega leta pričakujem, da bo Metal – podjetje s tradicijo metalurške dejavnosti – zadržal ključno mesto v jeklarstvu in sledil viziji biti še naprej uspešno, stabilno podjetje z možnostmi zaposlovanja in bo vzpodbujal temeljne vrednote.

Želim, da bi bili medsebojni odnosi čim bolj pozitivno naravnani v odnosu do sodelavcev pri reševanju posameznikovih in skupnih problemov. Le s skupnimi prizadevanji bomo lahko sledili zahtevam časa in bomo poslovno uspešni na zahtevnih trgih ter zagotavljali visoko kakovostno raven in tako zaposlenim omogočili varnost, zadovoljstvo, ustvarjalnost in uspešnost njihovega razvoja."

**BRANE TOPIČ,** Valjarna profilov:

"Letošnje leto je bilo poslovno dobro, predvsem se povečuje kakovost legiranih jekel. V našem obratu imamo probleme zaradi pomanjkanja ljudi, saj po upokojitvah in odhodih sodelavcev ne zaposluje novih. Včasih nas je bilo v izmeni 18, zdaj le 16. To število sicer zadošča za normalno delo, ne pa med dopusti in bolniškimi izostanki. Kot delovodja te težave najbolj občutim, takrat sam poprimem za delo, doživljam pa tudi nezadovoljstvo delavcev. Nimam vzvoda, da bi motiviral ljudi, saj so tudi OP nizki.



Skrbi me tudi, kaj bo z naročili. Ponavadi smo decembra valjali naročila za januar, januarja pa zaostanke, letos pa bomo vse to naredili že v decembru. Volje in elana nam v obratu ne manjka.

Osebnostno si najbolj želim dovolj zdravja in malo več posluha vodilnih."

**META GAMS,** Finance:

"V letu 2002 želim sodelavcem in sodelavkam družbe SŽ-Metal Ravne veliko delovnih uspehov, medsebojnega razumevanja in strpnosti. Le tako bomo s skupnimi močmi dosegli dobre rezultate in zastavljene cilje. Vsem zaposlenim, upokojevcem in njihovim družinam pa želim obilo osebnega zadovoljstva in zdravja ter uresničitev vseh njihovih skritih želja."



**VELJKO DJORDJEVIĆ,** Ekonomika:

"Letošnje leto je bilo zame zelo uspešno, bilo pa je uspešno tudi za naše podjetje. Upam, da se bo obdobje rasti podjetja še nadaljevalo. Škoda je, ker v podjetju nismo naredili več na področju plač in nismo povečali vrednosti točke. Vprašanje, kdaj bo spet priložnost za to.

Želim, da se uspešno poslovanje Metala nadaljuje tudi v prihodnjem letu, čeprav

so napovedi manj ugodne, saj se začenja obdobje recesije. Upam, da ne bo dolgo trajalo. V podjetju se bomo morali pripraviti na proces privatizacije, ki je velika neznanka. Mislim, da bi država morala industrijo, ki je strateškega pomena, zadržati in je ne prodajati. Prihaja tudi čas, ko bo moral svojo vlogo odigrati sindikat."



# Teniški turnir in planinski pohod že petič zapovrstjo

Besedilo: RADO ŠROT, inž. metal.

Čeprav je bil datum športno-rekreativnega srečanja letos še kasnejši kot sicer, bi lahko pričakovali slabše meteorološke razmere, predvsem pri izvedbi teniškega turnirja. Jutranje sonce in nebo brez oblakov pa sta razpršila še preostale dvome. Pohodniki so že odšli. Po žrebanju so začele tudi teniške dvojice dodatno dvigovati temperaturo že tako toplega dopoldneva.

## Vtisi

**Naključno izžrebane dvojice:** Zahtevajo prisotnost vseh sodelujočih ves čas turnirja, omogočajo po vsakem krogu iger ustrezen oddih, ne bremenijo z rezultatom, čeprav se lahko tudi tu ugotavlja bolj ali manj uspešne, itd.

Izločevalni sistem pri igri posameznikov, ki zahteva primerno telesno pripravljenost in višjo stopnjo kvalitete igranja, deluje na mnoge ljubitelje tenisa prej negativno, kot pa jih spodbuja k aktivnosti. Letos smo se, poskusno pa že lani, odločili za drugačno različico, ki vzpodbuja bolj kolektivno igro, medsebojno sodelovanje in večjo sproščenost.

In tako je tudi potekalo tekmovanje v tenisu. Med žrebanjem naslednjega kroga naključnih dvojic smo se okrepčali, zakurili ogenj za peko kostanja, se dogovorili o tekmovalni taktiki in se znova vrnili na igrišče. Poldne in Eurestova malica sta nas kar nekako prehitela. Ko so se nam pridružili tudi pohodniki, smo začeli ugotavljati, da je čas hitro minil.

**Pohod:** S parkirnega prostora ob Ivarčkem jezeru so pohodniki krenili v smeri Poštarskega doma in po dokaj položni poti obrnili proti Jurčku. Po serpentinasti Grofovi poti so po grebenu šli proti Črnemu vrhu ter ob zapuščeni koči Jagerhaus prečili na Železarsko pot in se po njej povzpeli na vrh Uršlje gore. Do sem so porabili približno tri ure. Vračali so se po Romarski poti mimo Marijinih kolen in brezna proti Poštarskemu domu. Po vrnitvi na Rimski vrelec so se pridružili igralcem tenisa ob malici in kostanju.

**Nagrade:** Kot vselej in iz navade na Metalovem turnirju popestrimo zaključek in proglasitev rezultatov v najhumanejši obliki – s srečelovom. Zmagovalci so vsi sodelujoči, zato smo srečo lovili večkrat, saj smo organizatorji pričakovali več udeležencev.

K uspešni izvedbi so prispevali: Metal, SKEI ravnskih železarskih družb, Trgosin, STO, Energetika, Transkor in Rado.

Vsem se najlepše zahvaljujemo!

# Delavnica valjev najboljša v malem nogometu

Besedilo: VALJAVCI

Valjarna profilov je 31. oktobra 2001 organizirala 2. turnir v malem nogometu, ki se ga je udeležilo osem ekip. Tekmovanje je bilo v športni hali OŠ Prevalje. Letos je turnir potekal po sistemu izpadanja. Po začetnem žrebu so se zmagovalci v prvih tekmah uvrstili v polfinale, poraženci pa so se pomerili v tekmah za uvrstitve od 5. do 8. mesta.

Igra je bila zelo korektna, saj sta sodnika v dvanajstih odigranih tekmah dosodila samo dve izključitvi po dve minuti, bolj trdo igro pa smo videli le v velikem finalu. Med skupno 66 nastopajočimi se jih je kar 30 vpisalo med strelce, med katerimi je bil s petimi zadetki najuspešnejši Robert ŠOPAR (Elektro delavnica). Najštevilčnejšo ekipo s kar dvanajstimi igralci sta sestavili Adjustaža in Toplotna obdelava.

S tribun smo poslušali glasno navijanje ter aplavze in vzdihne, odvisno pač od tega, ali je bila poteza uspešna ali pa je stoođstotna priložnost splavala po vodi. Spodbudam primerno so se trudili tudi igralci na terenu, videli smo veliko lepih zadetkov. Stisk roke, pozdrav na koncu vsake tekme in debata na tribuni pa so povedali, da je le bil dosežen namen – druženje, pa čeprav je eden odšel s parketa kot tesni zmagovalec, drugi pa kot poraženec. Kar sedem tekem se je končalo z najtesnejšo zmago – za gol.

## Uvrstitve ekip so bile naslednje:

1. Delavnica valjev
2. I. izmena Srednje in lahke proge
3. Elektro delavnica
4. II. izmena Srednje in lahke proge
5. III. izmena Srednje in lahke proge
6. IV. izmena Srednje in lahke proge
7. Adjustaža in Toplotna obdelava
8. Vodstvo

Prehodni pokal je tako letos pripadel **Delavnici valjev**.

Tudi prihodnje leto se bomo srečali. Nikjer ne piše, da se je treba videti le za "fabriškimi" plotom. Če bodo ekipe le malo trenirale, pa branilce naslova čaka še težje delo kot letos ...



Skupinska slika z direktorjem



Ekipa delavnice valjev (1. mesto)



Ekipa I. izmene SP (2. mesto)

Ekipa elektro delavnice (3. mesto)



Pokal za najboljšega strelca (Roberta Šoparja)

# Uršlja gora – moj ponos

Besedilo: SEBASTJAN OBLAK



**Zadnjo nedeljo v oktobru** sem na ravenski tržnici po dolgem času spet srečal starega prijatelja, ki mi je dejal: "Poslušaj, zadnjič sem bil z družino na Uršlji in sem videl v vpisni knjigi vpisano tvoje ime, in to skoraj na vsaki strani, ponekod tudi večkrat na dan ...!" Nato mi je postavil še nekaj vprašanj, ki sem jih v zadnjih letih slišal že nešteto krat. Najbolj pogosto vprašanje, ki mi ga znanci zastavljajo je, zakaj tako pogosto hodim na to Uršljo, zakaj se tega ne naveličam? Vsakomur odgovorim: "Začel sem hoditi, hodim in bom hodil zaradi sebe, svojega miru, zdravja ...!"

Nam vsem poznana Uršlja gora je najzahodnejši karavanški osamelec, dviga se 1699 metrov nad morjem in ob lepem ter jasnem vremenu nam nudi enkratni razgled na doline rek Mislinje, Meže in Drave ter na Šaleško dolino, na druge koroške vrhove (Raduha, Peca, Olševa), Kamniške Alpe, Julijce, razgled včasih seže celo do Grossglocknerja. V pomoč pri orientaciji pa imate pri križu kačipot, na katerem so označene smeri, v katerih prepoznate vidne oddaljene vrhove in doline.

Z Uršljo goro sem se srečal že kot otrok, ko sem vsako jutro pogledal proti njej, vendar se mi je takrat zdela tako oddaljena, tako nedosegljiva. Trajalo je kar nekaj časa, preden sem prvič stopil pred cerkev sv. Uršule, si od blizu ogledal oddajnik RTV in spil skodelico čaja v planinskem domu. Od takrat sem bil reden gost njenega kraljestva. Mladost je minevala, pojavile so se obveznosti, otroci, prostega časa skoraj nisem imel, in tako sem popolnoma pozabil na Goro, kot ji domačini radi rečemo. Z družino sem jo obiskal le nekajkrat v letu, in to s polnimi nahrbtniki hrane in pijače, ki smo jih ob kakšni lepi nedelji tovorili na vrh in se po prihodu nanj krepko okrepčali, da bi lahko prehodili še deset takšnih. Otroci so odrasli, mladost je minila in opazil sem, da sem preveč zaposlen, tudi z nepomembnimi stvarmi, sebe in svoje zdravje pa sem zapostavil. Spet sem se spomnil na Goro, in prva misel ob tem je bila, da jo zopet obiščem; enkrat, dvakrat, trikrat ..., tisti, ki boste pogledali v vpisno knjigo, boste že vedeli, kolikokrat. Naj povem, da se počutim odlično, ko hodim po Grofovski, Železarski poti ali drugih poteh, ki vodijo do tiste rdeče lučke, ki je na vrhu. Srečujem znane, neznane obraze, ki hitijo na vrh ali z njega.

Uršlja gora je tako postala moja druga življenjska sopotnica in verjamem v njeno mogočnost. Mnogokrat pregovorim tudi svojo ženo, da že zgodaj zjutraj odide z menoj. Z večkratnimi obiski na dan mi je Gora vrnila fizično in psihično vzdržljivost, ki sem jo še kako potreboval ob osvojitvah najvišjih vrhov Afrike in Evrope, Kilimanjara in Mt. Blanca.

Previden korak in srečno pot želim tudi Vam ...



# NAGRADNA KRIŽANKA



| IKO                   | VRSTA VIŠNJE | OTOČJE V MIKRO-NEZIJI | PUŠČANJE SEČA |                   | STARI SLOVANI | INDIJSKI HRAST (ORIG.) | MESTO V ITALIJI |
|-----------------------|--------------|-----------------------|---------------|-------------------|---------------|------------------------|-----------------|
| OTOK PRI NOVI GVINEJI |              |                       |               | ETIOPSKI KNEZ     |               |                        |                 |
|                       |              |                       |               | REKA NA TIROLSKEM |               |                        |                 |
| AMER. VESOLJ. SONDA   |              |                       |               |                   |               |                        |                 |
| NAPAD NA POLITIKA     |              |                       |               |                   |               |                        |                 |
| PODROČJE Z NIZKO VODO |              |                       |               |                   |               |                        |                 |

| METAL                 | VRSTA MELONE       | REKA V SIBIRIJI                    | VLEČENJE<br>RAČUNALNIŠKI PODATKI           |  |  |                                     |                     |                                   |                           |
|-----------------------|--------------------|------------------------------------|--|--|--|-------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|---------------------------|
| OPIJEV ALKALOID       |                    |                                    |  |  |  | SLOV. HUMORISTKA PUTRIH             | RADIJ               |                                   |                           |
| BRITANSKI IGRALEC SIM |                    |                                    |  |  |  |                                     |                     |                                   |                           |
| SEJANJE               |                    |                                    |  |  | RAD. NAPOVEDOVALEC RADO<br>ZELENI ABONMA |                                     |                     | VNETJE OČESNE ROŽENICE            | AFRIŠKA JEZIKOVNA SKUPINA |
| RAZČLE-NITEV          |                    |                                    |  |  |  | TEKOČA VODA<br>GEOLOŠKA PLAST KREDE |                     |                                   |                           |
| BERILIJ               |                    |                                    | GLAVNI ŠTEVNIK<br>DAVNO LJUDSTVO V ITALIJI |  |  | NENA-SITNEŽ<br>EPID. KUŽNA BOLEZEN  |                     |                                   |                           |
| JUDOVSKI UČENJAK      |                    |                                    |  |  | REKA NA URALU<br>NIKALNICA               |                                     |                     |                                   |                           |
|                       | ČEŠKA IGRALKA ANNY | KAZALNI ZAIMEK<br>SL. ŠAHIST BRUNO |  |  | ŽLAHTNI PLIN                             |                                     |                     | ANDREJ NAHTIGAL<br>NOGOMETNI KLUB |                           |
| DESKE ZA BETONIRANJE  |                    |                                    |  |  | MENIČNE OBRESTI<br>REKA V J. AFRIKI      |                                     |                     |                                   | AMER. AGENCIJA ZA VESOLJE |
| MOČAN DEŽ             |                    |                                    |  |  | VRSTA BAMBUSA                            |                                     |                     |                                   |                           |
| DRSALNICA             |                    |                                    |  |  | ZVEZNA DRŽAVA V NIGERIJ<br>OKAY          |                                     |                     | TANTAL<br>TITAN                   |                           |
| RUDNIK MEŽICA         |                    |                                    | GRŠKO SVETIŠČE                             |  |  |                                     | IMPRESIJA           |                                   |                           |
| ALPE-ADRIA            |                    |                                    | MESTO NA POLJSKEM                          |  |  |                                     | DEPARTMA V FRANCIJI |                                   |                           |



Rešitev križanke pošljite do 31. januarja 2002 v oddelek MARKETING. Čakajo vas lepe nagrade: 10.000,00 SIT, 5.000,00 SIT in 2.500,00 SIT, ki jih bo med reševalce razdelil žreb.