

ZDRAVOTALUM

TALUM, d.d., KIDRIČEVO  
2325 KIDRIČEVO

KIDRIČEVO  
- 7 6.01

ZDRAVOTALUM

ŠTUDIJSKA IN LJUDSKA  
KNJIŽNICA  
Trg svobode 1  
2250 PTUJ

# Aluminij

Časopis družbe Talum, d.d., Kidričevo

maj 2001 / šte. 5 / leto XXXVIII



DE Proizvodnja anod

# Trženje sekundarnih ogljikovih materialov

V procesu proizvodnje anod se pojavljajo tehnološko neuporabni ogljikovi materiali, ki jih z ustrezno predelavo prodamo na trgu v obliki penilcev in naogljicevalcev v jeklarsko industrijo in kot ogljikov prah za kurivo v cementarne. Letna količina presega 3500 ton. Opisana prizadevanja predstavljajo pomemben prispevek k varovanju okolja v Talumu, istočasno pa smo za omenjene materiale v zadnjih dveh letih iztržili okoli 2 milijona DEM.

V procesu proizvodnje anod se zaradi kakovostnih zahtev (nizka reaktivnost anod) nekateri povratni ogljikovi materiali (izmetne anode, frakcija 0-1 mm iz anodnih ostankov, filterski prah iz Riedhammer peči in sestavljalnice) ne reciklirajo nazaj v tehnološki proces, temveč jih je potrebno izločiti. Ker namembnost izločenih materialov ni bila natančno določena, so se-le ti začeli kopičiti na raznih deponijah (deponija odpadnih anod pri usmerjevalnici, deponija filterskega prahu v HA).

Z aktivnim pristopom pri trženju (v sodelovanju s podjetjem Tehcenter, Ptuj), veliko

improvizacije in prizadevnostjo delavcev iz Sestavljalnice, ki sodelujejo pri pripravi (drobljenje, sejanje) in pakiranju ogljikovih materialov, nam je v zadnjih dveh letih uspelo popolnoma sanirati deponijo predčasno zamenjanih anod in filterskega prahu (prodali smo 6000 t penilca, 1100 t naogljicevalca in 1800 t ogljikovega prahu).

Kar je pomembnejše, v zadnjem letu nam je uspelo materialne tokove popolnoma zaključiti. To pomeni, da novo nastale materiale sproti obdelamo in pripravimo za prodajo. Nova pokrita deponija s približno 14-dnevno kapaciteto zahteva od nas veliko ažurnosti.

V letošnjem letu želimo na podoben način sanirati deponijo Soderberg ogljikovega ostanka (zapiranje elektrolize A) in izmetne pihalne mase. Istočasno precej strokovnega dela posvečamo katodnim ogljikovim materialom, ki nastajajo pri generalni obnovi elektroliznih peči, katerih obravnava je zaradi prisotnosti okolju škodljivih snovi zelo delikatna.

## Kako naprej?

Količina sekundarnih materialov, namenjena prodaji bo že letos nekoliko nižja, zahvaljujoč izboljšani kvaliteti anod in sanaciji deponij. Ocenjujemo, da bo v naslednjih letih obseg letne prodaje znašal

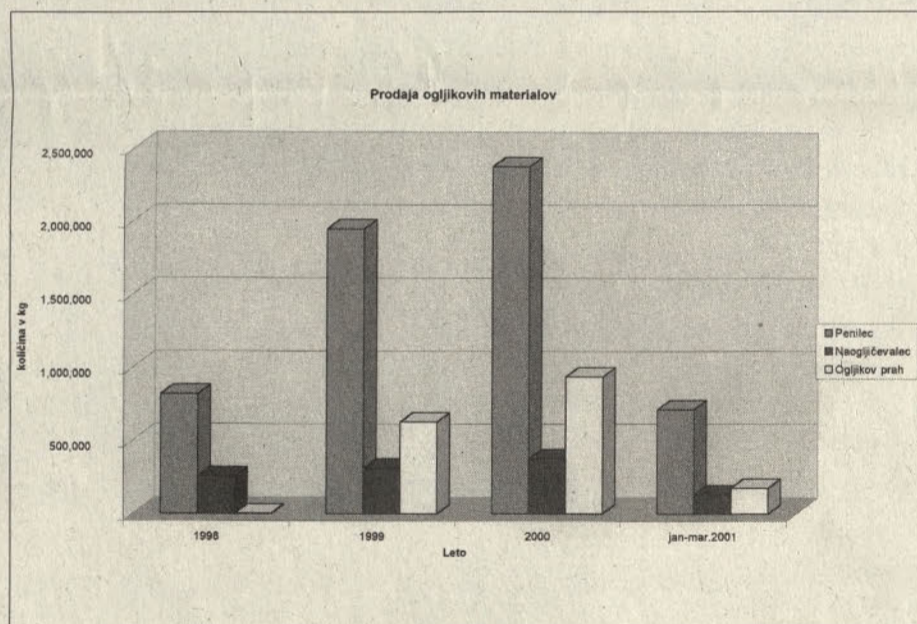
okoli 3000 ton.

Naše aktivnosti gredo v smeri kontinuiranega zagotavljanja predpisanih kakovostnih zahtev kupcev (kar je glede na različen izvor izjemno zahtevno) in v smeri poenostavljanja in pocenitve postopka priprave materiala za odprodajo (čimveč v razsutem stanju). Potrebno bo izboljšati postopek priprave materiala, tako iz vidika delovnih pogojev in varnosti, kot iz vidika negativnega vpliva na okolje.

Avgust Šibila



Priprava materiala v proizvodnji anod



## ALIN - 10 let poslovanja

Za nami je prvih deset let poslovanja. Minila so bliskovito. Prvo leto sva bila v družbi zaposlena dva sodelavca, danes nas je zaposlenih 13. Prva leta smo se ukvarjali predvsem s podjetniškim svetovanjem pri preverjanju podjetniških idej in ustanovitvah mikro podjetij ter samostojnih podjetnikov in vzporedno z računovodskimi storitvami. Po začetni euforiji ustanavljanja novih podjetij in samostojnih podjetnikov je bilo pričakovati padec teh trendov, predvsem zaradi omejene kritične mase potencialnih podjetnikov, omejitvah trga in delno zaradi zakonodaje oz. Zakona o gospodarskih družbah, Obrtnega zakona, ki sta "streznila" marsikaterega "mobitel" podjetnika. Postopoma smo pričeli uvajati svetovalne storitve in širiti računovodske in davčno svetovalne storitve.

Na tem področju se srečujemo s številno konkurenco predvsem zaradi tega, ker niso predpisani minimalni kriteriji izobrazbe in znanja. Zaradi širšega interesa izvajalcev računovodskih storitev smo se vključili v Združenje računovodskih servisov pri Gospodarski zbornici Slovenije in tako pričeli urejati razmere v tej dejavnosti. Predvsem smo se poenotili pri vrsti, kvaliteti in cenah storitev, ter si uredili zavarovanje poklicne odgovornosti. V letošnjem letu pa je Združenje skupaj z GZS pričelo izvajati izpite za vodje računovodskih servisov, ki so predhodnica pridobivanja licenc. S tem želimo svojo dejavnost organizirati in dvigniti na višji nivo, tako kot revizorji, davčni svetovalci, ter s tem zagotoviti boljše kvaliteto storitev in prednost pred konkurenco.

Zaradi nenehnih zakonskih sprememb in razvoja malega gospodarstva postaja kvaliteta računovodskih storitev vse pomembnejša. Kvaliteti storitev in izobraževanju posvečamo v podjetju veliko pozornost saj se zavedamo, da je znanje ključnega pomena za obstoj in razvoj podjetja. Trenutno

ena sodelavka zaključuje specialistični študij preizkušenega davčnika in računovodja na Slovenskem inštitutu za revizijo, dve sodelavki pa pripravljata magistrski nalogi na področju računovodstva in revizije. Ker so investicije v znanje pogojene tudi z investicijami v opremo, smo v lanskem in letošnjem letu investirali tudi precej sredstev v strojno in programsko opremo.

Lansko leto smo skupaj s strokovnimi službami TALUMA izvedli projekt prenosa - prevzema opravljanja računovodskih storitev za hčerinske družbe. Prevzem storitev je potekal postopoma, tako na strani investiranja v opremo, kot tudi prehoda kadra - zaposlili smo 9 delavcev iz strokovnih služb. Pri tem projektu bi rad poudaril, da smo zelo dobro sodelovali s strokovnimi službami Finance in računovodstvo, kadrovska služba, služba za informatiko, pravno službo in službo za organizacijo. Zelo dobro sodelujemo s službo računovodstva, ki je pri prenosu odigrala ključno vlogo.

Po statistikah v tržnih ekonomijah preživi deset let poslovanja le vsako tretje podjetje. Po spletu okoliščin in dela smo med njimi. Postavlja se vprašanje, kako preživeti še naslednjih deset, dvajset let. Odgovor je enostaven zaznati tržno priložnost - potrebo na trgu, razviti proizvod in ga ponuditi po konkurenčni ceni, dobiček pa spet investirati v razvoj in to početi iz leta v leto.....

direktor  
Darko Vidovič

# Procesna organizacija

Prenova procesov je bistveno preoblikovanje nalog v obstoječih procesih, kakor tudi operativne strukture, z namenom, da se dosežemo dramatična izboljšanja pri izvedbi procesa. Pri prenovi organizacije v procesno se ne zadovoljujemo z odgovorom na vprašanje: "Kako naj delamo bolje, hitreje in ceneje?" temveč se vprašamo "Zakaj sploh delamo tako, kakor delamo?" Tako bomo pogosto ugotovili, da nekatere posle opravljamo neustrezno oziroma da jih sploh ne bi bilo potrebno opravljati, ker so v nekaterih procesih popolnoma nepotrebni.

## Nadaljevanje iz prejšnje številke

V procesni organizaciji se delovne naloge grupirajo v logične skupine nalog, ki jih lahko opravlja ena oseba ali manjša skupina. To je obraten proces kot je delitev na manjše operacije, kar je princip industrijske proizvodnje že od Adama Smitha (1723-1790) naprej. V zadnjem času se je izkazalo, da omogočajo grupirani posli mnogo hitrejšo izvajanje nalog, ker se zmanjšuje število prehodov med njimi. Zaradi prehajanja poslov od enega izvajalca do drugega prihaja do zastojev in čakanja, kar močno podaljša roke za dokončanje proizvodnje, storitev ali administrativnih nalog.

Pri tem delno izginejo klasične funkcije, ker se te naloge opravljajo v procesih. Kar pa ne pomeni, da so izginele tudi potrebe po tovrstnih specialistih. Zato v organizacijah uporabljajo svetnike in specialiste za različna področja poslovanja, kot npr. marketing, računovodstvo, finance, pravni posli, propaganda. Njihova naloga je izobraževanje in strokovna pomoč profesionalcem v procesnih teamih ali opravljanje nekaterih nalog, ki še naprej ostanejo na nivoju podjetja. To so lahko tudi samostojne službe.

Slika prikazuje organizacijsko strukturo proizvodnega podjetja s sposobnostjo organizacije celovitih procesov. Procesni so popolnoma samostojni. Njihova naloga je, da vzdržujejo stalne stike s tržiščem in na osnovi tega razvijajo proizvode, ki jih tržišče zahteva. Za proizvode je potrebno definirati tehnološki proces proizvodnje, jih narediti in dostaviti na tržišče. Na ta način je proces kompleten in popolnoma samostojen; povedano drugače, ima vse proizvodne kapacitete za proizvodnjo lastnih proizvodov. V procesu so neposredno seznanjeni z željami kupcev in jim jih neposredno tudi pošljejo.

Prenova poslovnih procesov kaže, da je možno formirati procese v katerikoli človeški dejavnosti. To ne pomeni, da bo oblika procesne organizacije vedno takšna kot je na sliki, saj ni isto proizvajati turbine, aluminij ali škatle ali pa takšno organizacijo postaviti v banki ali zavarovalnici. Kakšna bo postala je odvisno od možnosti za njeno vzpostavitev in od potreb v podjetju.

McKinseyevi principi za procesno organizacijo:

\* Organiziraj se okrog procesa, ne okoli naloge. Usmerjaj svoje cilje glede na potrebe kupca, npr. nizki stroški, hitra storitev. Ugotovi procese, ki zadovoljujejo te zahteve in tiste, ki jih ne zadovoljujejo. Takšni procesi postanejo glavna komponenta podjetja, ne funkcije in oddelki.

\* Naredi plosko organizacijsko strukturo ob minimalni delitvi dela.

\* Višjim vodilnim poveri nadzor nad procesi in izpolnjevanjem nalog znotraj procesa.

\* Poveži cilje izvajanja in vrednotenja vseh aktivnosti z zadovoljstvom kupcev.

\* Teami in ne posamezniki morajo biti središče organizacijskih nalog, njihovega izpolnjevanja in oblikovanja organizacije.

\* Kolikor je mogoče kombiniraj managerske in nemanagerske dejavnosti.

\* Poudari, da mora vsak zaposleni razviti svoje sposobnosti na različnih delovnih področjih.

\* Za potrebe uspešnosti informiraj in izобрази osebje v Just in Time.

\* Maksimiraj stike med oskrbovalci in kupci ter med vsemi v organizaciji. To pomeni na terenu oblikovati teame za reševanje problemov. To pri vseh zaposlenih in ob vsakem času.

\* Nagrajuj razvijanje individualnih sposobnosti.

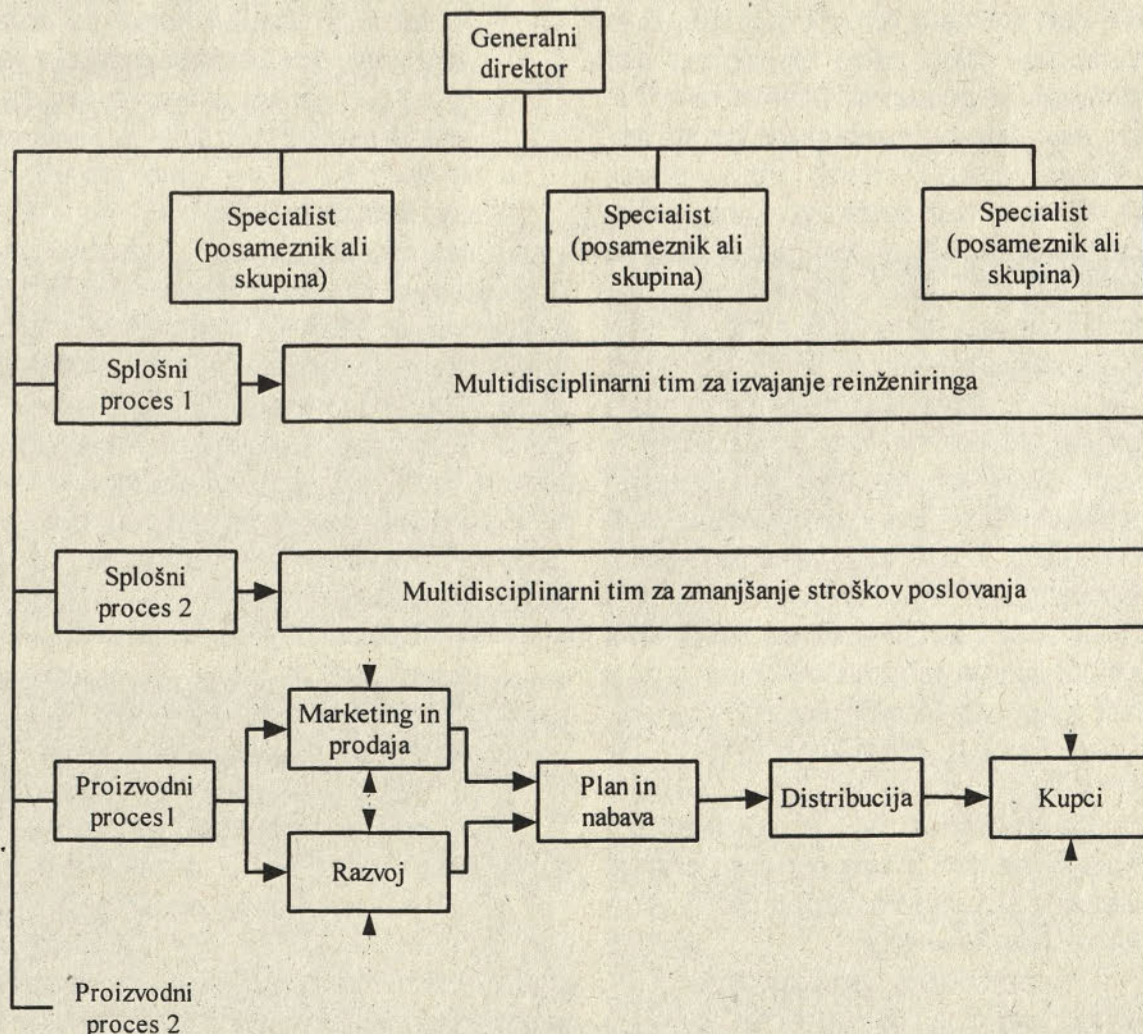
Procesna organizacija zahteva spremembe tudi pri izvajalcih ne le pri managerjih. Izvajalci morajo postati kreativni ustvarjalci v procesih, vpliva na organizacijsko kulturo podjetja in zaposlenih. Zaradi zadovoljstva kupca in doseganja najvišjih ciljev organizacije mora biti sleherni izvajalec v procesu usposobljen in maksimalno motiviran. Opravljanje nalog ni več bistvena stvar. Vsak mora imeti svojo pamet, kreativnost, fleksibilnost in se mora znati hitro prilagajati novim razmeram. Razumeti mora nove situacije in ustvarjati odlične rezultate. Od vseh ne le od managerjev se pričakuje pripadnost ideji poslovnega uspeha.

Na podlagi omenjenega se skrajšujejo časi potrebni za izvedbo, kar privede do racionalizacije in posredno do zniževanja stroškov ter večje uspešnosti in učinkovitosti, kar pa je cilj vsake organizacije.

Podjetja so v zadnjih 200 letih delala v okolju, kjer je bilo povpraševanje večje od ponudbe. Proizvajalci so imeli glavno besedo. Dovolj je bilo ne zagrešiti kake večje poslovne napake. Odličnost ni bila potrebna, saj je tržišče čakalo, da ga kdo osvoji. Časi se spreminjajo. Ponudba presega povpraševanje. Kupce je težje osvojiti in zadovoljiti. Na poslovni sistem deluje zelo veliko število faktorjev v zelo dinamičnem, težko predvidljivem in nezanesljivem okolju. Pričakuje se, da bo vse rešeno hitro, kvalitetno in poceni.

Neizogibne so organizacijske oblike, ki v ospredje postavljajo organizacijske tokove. To ponuja procesna organizacija. Procesni in teami omogočajo fleksibilno organizacijo, ki bo ustrezala vsem zahtevam okolja.

Jože Slavic



# Kako vzpostaviti učinkovito komunikacijo med menedžmentom in zaposlenim

Podjetja so poslovno organizacijski sistemi, v katerih se združujejo različni ljudje: podjetniki, lastniki, menedžerji, strokovnjaki in drugi zaposleni. Vsi ti ljudje skušajo v razmerah poslovnega tveganja ustvarjati čim boljše poslovne rezultate. Toda ti ljudje nimajo enakih pogledov na to, kako doseči zastavljene cilje. Podjetje namreč ne sestavljajo enako misleči posamezniki, temveč številni in med seboj različni sodelavci, ki tvorijo zapleteno in kompleksno celoto stališč, mnenj in odnosov. Ta različnost ima lahko dobre in slabe strani; po eni strani poganja ustvarjalnost in kreativnost, po drugi pa lahko vodi v kaos. Vendar pa je prav to prostor, kjer se svobodno razvija človeški potencial podjetja. Na tej osnovi se v podjetju oblikujejo norme, vrednote in načini vedenja, ki imajo direkten vpliv na počutje, motivacijo in delovno ozračje zaposlenih. Uresničevanje vsega tega pa se kaže predvsem v kakovosti medosebnih odnosov in načinu komuniciranja tako med sodelavci kot med podrejenimi in nadrejenimi.

V komunikaciji med omenjenimi ljudmi predstavlja največjo oviro posameznikovo uveljavljanje moči. Komunikacija postane zaradi tega enosmerna, vodi le od enega k drugemu, ne pa tudi nazaj; je komunikacija brez dialoga. To je vsiljena komunikacija, kjer sem "jaz nad tabo", korist pa ima samo eden od sogovornikov. Moč je lahko nepremagljiva ovira tudi takrat, kadar je komuniciranje dvosmerno in obstaja dialog. Gre za komunikacijo, v kateri se sogovornika bojujeta za prevlado, in kjer se nihče od njiju ne more motiti. Pogovor se spremeni v rivalsko tekmovanje v slogu "ali jaz ali ti". Šele komunikacija "tako jaz kot ti" je tista, v kateri izgine moč in medsebojno tekmovanje. Komuniciranje postane odprto, svobodno, iskreno, učinkovito, odgovorno in ozaveščeno. V takem pogovoru se sogovornika ne obtožujeta, ampak se medsebojno spoštujeta, dajeta drug drugemu informacije o sebi, aktivno poslušata in skušata priti do bistva problema. Taka komunikacija je pogoj za doseganje sprememb, za medsebojno sodelovanje in timsko delo; je temelj ustvarjalnega razvoja podjetja.

Ob vseh naštetih lastnostih, ki jih mora imeti učinkovita medosebna komunikacija, se nam bo gotovo zazdelo, da je vse to le ideal, ki ni realno dosegljiv. Še posebej, če se spomnimo, kako včasih poteka komuniciranje med menedžmentom in zaposlenimi. Dostikrat namreč ni potrebno veliko, da nastane moreče ozračje, kjer drug drugega obtožujejo, obsojajo, kritizirajo, segajo v besedo, izzivajo, dlakocepajo, ne priznavajo dogovorjenega, odklanjajo soodgovornost in še bi lahko naštevali. Namesto tega bi uporaba odprte, objektivne in konkretne komunikacije na relaciji menedžment – zaposleni, prispevala k hitremu in učinkovitemu reševanju problemov, prihranku časa in denarja, krepitvi zaupanja in iskrenim medosebnim odnosom. Da bi takšna komunikacija lahko zaživela se morata potruditi obe strani. Menedžment mora nehati gledati na zaposlene kot na lene in neodgovorne, ki rabijo zaradi tega nadzor in kontrolo. Zaposleni pa se morajo nehati bati in prezirati menedžment zaradi moči, ki jo ta poseduje. Predvsem pa je menedžment tisti, ki mora napraviti prvi in hkrati najpomembnejši korak: iz svoje vsakdanje prakse mora odstraniti avtoritarni način vodenja, ki temelji zgolj na uveljavljanju moči.

Avtoritarni način vodenja se kaže na več načinov. Klasičen primer uveljavljanja moči je, kadar menedžer svoj napad usmeri na osebnost zaposlenega, namesto da bi se usmeril na njegovo konkretno vedenje:

*"Zelo si malomaren. Delo opravljaš zelo slabo. Kar naprej se pojavljajo iste napake."*

Veliko bolje bo, če bo konkretiziral svoja opažanja, posplošene trditve pa zamenjal z vprašanjem:

*"Povedali so mi, da si v tem že dvakrat pokvaril brusilni stroj in povzročil zastoj v proizvodnem procesu. Kje so po tvojem vzroki za te okvare?"*

Drugi primer, ki je prav tako zelo pogost, je dajanje primerjav:

*Le kdaj boš začel delati tako kot Peter? Veliko bolje mu gre od rok. Nobene stvari mu ni treba razlagati dvakrat. Tebi pa razlagam kar naprej, pa je še zmeraj vse narobe.*

Tudi tukaj naj bi trditev zamenjal z vprašanjem:

*"Kaj misliš, kako bi lahko povečali učinkovitost in zmanjšali napake?"*

V obeh primerih so bile ostre, obtožujoče in posplošene trditve zamenjane z dejstvi in vprašanji. S konkretnimi opisi in dejstvi ter s spraševanjem namreč izgine avtoritarni ton, pogovor pa se usmeri na problem.

Napad na osebnost je najbolj grob način izražanja moči in kršenja temeljnih pravil komuniciranja. Če menedžer tovrstne napade odstrani iz svoje komunikacije, je napredek že velik, pa vendar to še ni dovolj:

*"Morali boste zmanjšati zamude pri dostavi blaga. Zadnje čase se nekatera podjetja kar naprej pritožujejo nad našo počasnostjo. Sami dobro veste, da mora biti blago dostavljeno najkasneje do desete ure. Če se ne bomo popravili, nas bodo te stranke zapustile."*

V tem primeru menedžer sicer ni žalil in napadal osebnosti zaposlenih, vseeno pa jim je posredno dal vedeti, da so oni krivi za težavo. Naprtil jim je krivdo in odgovornost za nastali položaj, ne da bi jih seznanil z dejstvi in vzroki, izognil pa se je tudi skupnemu iskanju rešitve. Namesto da bi problem konkretiziral, je uporabil posplošitve (*morali boste, zadnje čase, dobro veste*). Iskanje odgovora in optimalne rešitve problema je možno le takrat, če se problem najprej opiše s konkretnimi dejstvi, posplošene trditve pa se zamenja z vprašanji:

*"Prejšnji teden ste podjetjema ... in ... dvakrat dostavili blago po deseti uri. Ti dve podjetji sta eni izmed naših največjih naročnikov, saj odkupita kar 20% našega blaga. Če bi ju izgubili, bi to za naše podjetje pomenilo 100 milijonov izgube. Zato je za nas še posebej pomembno, da se držimo dogovorjenih ur dostave. Kaj pravite, kako bi lahko odpravili te zamude?"*

S tem, ko menedžment in zaposleni iz svoje medosebne komunikacije izločijo posploševanje in domnevanje ter se

izogibajo primerjavam, negacijam in osebnim obtožbam, se postavijo temelji, na katerih lahko začne rasti medsebojno zaupanje in se krepiti sodelovanje. Pri tem seveda ne moremo pričakovati, da bodo zaposleni nenadoma postali gonilna sila pri reševanju problemov in dajanju pobud. To je mogoče šele takrat, ko zaposleni čutijo dovolj veliko pripadnost podjetju. Graditev te pripadnosti pa je dolgotrajen proces, ki ga mora začeti in voditi menedžment. Te naloge se mora lotiti z vso resnostjo, kajti le tako bodo vrednote podjetja sčasoma nehale biti samo nekaj načelnega, ampak bodo postale merilo in norma delovanja tako zaposlenih kot menedžmenta. Pri ustvarjanju pripadnosti podjetju bo za začetek že dovolj, če menedžment zaposlene seznanji oziroma spomni, kakšni so cilji podjetja in kateri so skupni interesi:

*"Kot veste je naš prvi cilj imeti zadovoljne stranke, ki se vračajo k nam in pomenijo stalni vir dohodkov. Zato bi bilo za nas vse zelo neugodno, če bi se zamude ponavljale in bi izgubili lojalno stranko. Kaj mislite, kaj bi se dalo storiti, da bomo imeli vsi čim večje koristi oziroma dobiček?"*

Poudarjanje skupnih ciljev, apeliranje na skupne interese in vprašanja, ki se nanašajo na prihodnje odločitve, je način vzpodbujanja, ki bo zaposlene težko pustil hladne. Veliko bolj kot to, jih bo izzval k razmišljanju. Težišče reševanja problemov se bo zaradi tega premaknilo v prihodnost – menedžment in zaposleni pa se bodo začeli pogovarjati, kako naj izboljšajo svoje delo, ne pa o tem, kaj so storili narobe.

Tatjana Zidar Gale  
Boris Gale



Otvoritev razstave

# Rišemo in pišemo o zdravju

V Talumu že tretje leto izvajamo aktivnosti, ki naj bi nas spodbudile, da bi se zavedali, kako pomembno je skrbeti za svoje zdravje. Letos smo vključili tudi otroke zaposlenih v Talumu in hčerah stare od štiri do petnajst let. Povabili smo jih naj rišejo in pišejo o zdravju.

Malce nas je skrbelo, kako se bodo odzvali. Ne toliko otroci, ampak starši, kajti največ je bilo odvisno od njih.

Sodelovalo je 36 mladih ustvarjalcev. Nekateri so narisali dve ali celo tri risbe, zato smo lahko razstavili 46 del. Namen akcije ni bil tekrovati kdo bo boljši, ampak le sodelovati in pri ustvarjanju vsaj malce razmišljati o zdravju, ki je naša sreča.

Zmagovalci so bili vsi, ki so sodelovali in zaslužili so si čestitke. To je prav pristočno opravila članica uprave Taluma gospa **Brigita Ačimovič**. Na tablo je zapisala formulo projekta Zdravo Talum in ga na kratko predstavila. Otrokom je takoj priznala, da ne zna lepo risati, zato tega ne počela. Nakazala je nadaljevanje akcij, tudi takšnih za otroke, zato jih je pozvala k sodelovanju. Tudi tiste, ki prvič niso bili poleg. Posebej se je zahvalila staršem in vsem, ki so prišli na otvoritev.

Po podelitvi knjižnih nagrad vsem, ki so risali in pisali je prevzel mikrofoni znani glasbenik Adi Smolar in pritegnil male in velike obiskovalce, da so peli, se pozibavali in prikimavali, ali kar je pač sodilo k besedilu. Najmlajše, tiste iz vrtca, je glasba dvignila, da so plesali pred odrom, poskakovali in se zabavali čisto po svoje ter dali prireditvi poseben čar.

Pravi užitek.

In kaj so rekli starši? So bili zadovoljni?

**Jeza Miran:** Zadovoljni? Saj ste jih videli, kako so delali tam spredaj. Kako so se razživali. Naša Lara je v vrtu vsem povedala, da gre na razstavo in tovarišica bi najraje popeljala z njo vso skupino, če ne bi bilo tako daleč. Bilo je lepo. Preživeli smo prijetno popoldne in oba z ženo sva bila zadovoljna.

**Anica Majcen:** To se mi zdi tako super. Mi v Talumu nikoli nismo imeli vključenih otrok, npr. za novo leto ali ob drugih priložnostih. Tako mi je bilo všeč, ko smo prišli skupaj in se čudili drug drugemu, glej kako velik je že tvoj. Oba moja otroka, za sina že lahko rečem, da je odrasel fant, sta uživala. Hčerka bo še z veseljem sodelovala, če bo še kaj akcij. Všeč nam je bilo.

**Bojan Brence:** To je res pozitivna stvar, ki jo pozdravljam. Zadeli ste tudi s programom. Vse je bilo tako spontano, nič na silo. Adi Smolar zna pritegniti stare in mlade. Če bo tega še več, se bomo z veseljem udeležili.

Upam, da bo kdaj še kak piknik.

**Stanko Rihtarič:** Naša Špela je zelo direktna in je takoj rekla, da ji Adi Smolar ni všeč. Drugače pa je na prireditvi uživala, saj neznansko rada riše, zato je bila razstava nekaj imenitnega. Če bo še kaj akcij, bo z veseljem sodelovala.

**Metka Kouter:** Denis je bil zelo zadovoljen. Pravzaprav

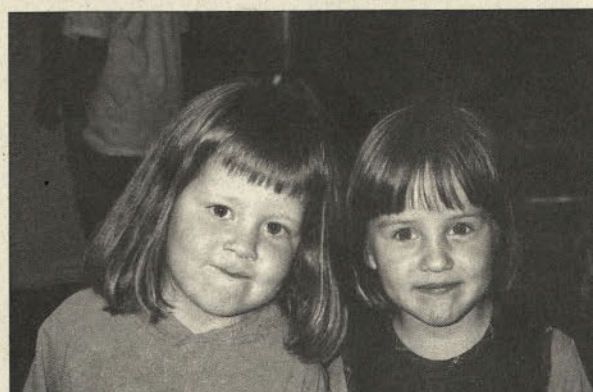
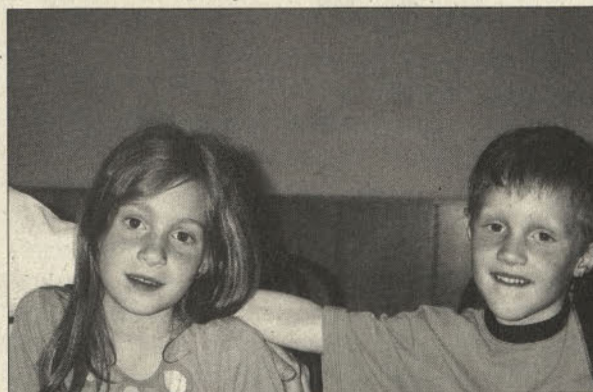


vsi, celo najmlajši, ki ima štiri in pol leta. Prvič so videli Adija Smolarja v živo. Z možem sva se doma pogovarjala o prireditvi in oba sva bila navdušena, posebno, ker sva slišala, da bodo otroci vključeni še v druge aktivnosti. Tudi kakšen pohod bi bil zanje. Midva bi jih z veseljem vzela s seboj.

**Jože Leskovar:** Mislim, da je izpadlo zelo dobro. Imeli smo se fino. Adi Smolar je prava oseba za takšne prireditve, ker zna pritegniti otroke. Naša otroka rabita

več časa, da se sprostita. Mateja hodi v prvi razred in mogoče so to leta, ko že hoče pokazati svojo "odraslost". Želim si, da bi bilo takšnih akcij in prireditev še več.

Pogovarjala se je Vera Peklarič



## Sežigalnice odpadkov in naše okolje

V strokovni reviji o gospodarjenju z odpadki EUWID, ki izhaja v Zvezni Republiki Nemčiji, je bil objavljen članek z naslovom

**Visoke emisije dioksinov v Veliki Britaniji zaradi sežiga trupel živali na grmadah**

Članek sporoča, da so iz grmad, na katerih so sežigali trupla živali v akciji preprečevanja širjenja slinavke in parkljevke, v okolje izhajale velike količine dioksinov. Pri izdelavi študije o tem problemu je sodelovalo več min-

istrstev vlade Velike Britanije, zlasti Ministrstvo za okolje, navajajo celo podatek, da se je v okolje sprostilo 63 g TE dioksinov. (TE = toksični ekvivalent), kar je 18 procentov od skupnih letnih emisij iz vseh virov v tej državi. Navajajo celo primerjavo, da se je v enem tednu sprostilo v okolje mnogo več dioksinov kot iz vseh sežigalnic te države v enem letu.

Iz navedenih podatkov lahko povzamemo, kako je za okolje neprimeren vsak sežig v naravi, kjer ni možno kontrolirati in omejiti emisije v okolje, pa če rešuje in je celo izhod v sili za še tako pomembne situacije kot je bil pojav slinavke in parkljevke.

Strokovnjaki so izračunali, da bi se iz načrtovane sežigalnice odpadkov v Kidričevem v okolje sprostilo le 135 mg TE dioksinov letno, kar pomeni, da sežigalnica opremljena

z ustreznimi čistilnimi napravami nadzorovano in ustrezno poskrbi za naše odpadke in ne ogroža okolja. Morda so navedeni podatki lahko tudi v poduk in razmišljanje, da so tudi že zelo uveljavljeni sežigi vseh mogočih stvari (tudi plastike, ki je velik vir dioksinov!) po vrtovih in domovih naši vsakodnevni posegi v okolje.

Čeprav se pojavljajo aktivisti, ki nasprotujejo vsakršnemu napredku pa tudi sežigalnicam odpadkov, se v državah Evrope sodobne, z vsemi čistilnimi napravami opremljene sežigalnice odpadkov, še gradijo in se bodo gradile ravno zato, da bi bili naši posegi v okolje čim manjši. Strokovni članek dr. Ivanca, katerega članke smo že objavljali, govori o tem, kako problem odpadkov rešuje Švedska.

Ivana Banič-Kranjčević

# Incineracija odpadkov na Švedskem

Priredil: dr. Marijan Ivanc, dipl. ing., neodvisni konzultant za gospodarjenje z odpadki, član ISWA in UNIDO registrirani ekspert

## 1. UVOD

V preteklem letu je v Sloveniji potekal zelo intenziven javen dialog preko različnih medijev o incineraciji ali po domače rečeno sežiganju odpadkov. Dialog je bil žal le redko oprt na verodostojne podatke, prevladovala so polresnice, iz konteksta iztrgani in prirejeni podatki, neredko kdaj tudi nizki udarci brez vsakih argumentov. Kdor je bolj sistematično zasledoval to tematiko, je verjetno opazil avtorjev prispevek, ki naj bi nepristransko in celovito prikazal vlogo incineracije odpadkov v sodobnem integralnem gospodarjenju z odpadki, trajnostnem razvoju in strategiji EU.

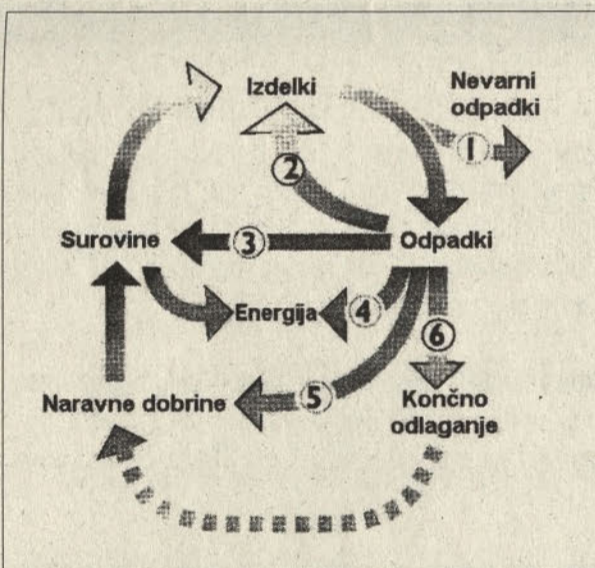
Avtor je v svojem prispevku tudi napovedal dodatne informacije, ki jih bo pripravil v bližnji prihodnosti. Namen teh dodatnih informacij je vsestransko in objektivno obveščati relevantno strokovno javnost, da Slovenci ne bomo izpadli pri obravnavanju incineracije odpadkov kot zadržni provincialci polni predsodkov in z zelo pomanjkljivim poznavanjem dogajanja v EU, kamor smo namenjeni.

Tudi pri nas se je ta čas marsikaj zgodilo kar bo mnoge privedlo k dodatnemu razmišljanju. Zakaj ne moremo sežigati mesno-kostne moke iz predelave živalskih odpadkov doma, temveč za drage devize v tujini? Kaj bomo storili, če pride pri nas (Bog ne daj!) do takih nevarnosti kot slinavka in parkljevka? Kako bi v takem primeru sežigali živalske kadavre? Ali, preprosto, kaj bomo naredili v primeru večjih naravnih katastrof kot so potresi, poplave, itd. Avtorjev namen ni polemizirati o nakazani problematiki, temveč vzbuditi razmišljanje, ki ga naj vsak posameznik opravi kar sam pri sebi. Namen prispevka pa je bolj usmerjen, kar pove že sam naslov. Tu gre za predstavitev strokovnega referata, ki ga je na mednarodni konferenci "Waste to Energy" 15. decembra 2000 v Brüsselu imel Håkan Rylander, direktor SYSAV (The Southwest Scania Solid Waste Company na Švedskem), strokovni vodja RVF grupe za incineracijo, prezident ISWA Working Group Thermal Treatment of Waste, prezident ISWA (International Solid Waste Association) 1996 - 98. Malo je tako strokovno razgledanih in usposobljenih ljudi kot Mr. H Rylander, s svetovno priznane strokovno-moralno integriteto in objektivnostjo. Prav zato je njegova informacija o incineraciji odpadkov na Švedskem izredno zanimiva tudi za naše razmere.

## 2. EKOLOŠKO OSVEŠČENA DRUŽBA

Vsak, ki ima opravka s pravilno uporabo in varovanjem naravnih dobrin in ohranjanjem resursov ter naravnega okolja teži pri dnevnem srečavanju s problematiko odpadkov k upoštevanju cikla ekološko

osveščene družbe. To pomeni, da bo pri sedanjih ali bodoči uporabi naravnih dobrin in izdelkov zmanjšal na minimum trošenje neobnovljivih resursov in vračal nastale odpadke v največji možni meri v ekološki cikel. Shematsko ponazarja ta cikel Slika 1.



Slika 1. Ciklus ekološko osveščene družbe

Prvotni glavni namen incineracije odpadkov je bilo zmanjšanje volumna za odlaganje, da bi s tem zmanjšali dimenzije deponij. Takrat se še ni razmišljalo o izkoriščanju energije, ki se sprosti pri sežiganju odpadkov, incineracija in deponiranje se je smatralo kot enakovredno glede inertizacije odpadkov. Ta filozofija je ustrezala trošenju naravnih dobrin brez vsakega razmišljanja, saj so deponije sprejemale odpadke brez predhodne materialne reciklaže in energija sproščena pri incineraciji se ni koristila. To se seveda ne ujema z načeli trajnostnega razvoja in ciklom ekološko osveščene družbe. Tako danes zmanjšanje volumna z incineracijo ni več glavni cilj, temveč je to izkoriščanje sproščene eksotermne energije odpadkov. Danes se incineracija lahko izvaja le z izkoriščanjem energije odpadkov. Na Švedskem ni več mogoče dobiti dovoljenja za gradnjo incineratorja brez izkoriščanja energije. Poleg tega bi bili stroški incineracije z obveznim sodobnim čiščenjem dimnih plinov pri rigoroznih emisijskih omejitvah in stroški tretiranja ostankov previsoki, če se ne bi delno kompenzirali s prodajo proizvedene energije.

## 3. GOSPODARJENJE Z ODPADKI JE DANDANES MOŽNO IZVAJATI LE INTEGRALNO V KOMBINACIJI Z RAZNIMI POSTOPKI

Gospodarjenje z odpadki je možno izvajati le kot integralni sistem v

kombinaciji z raznimi postopki. Ne sme več biti protislovja med različnimi postopki, ti se morajo v vsakem sistemu medsebojno dopolnjevati:

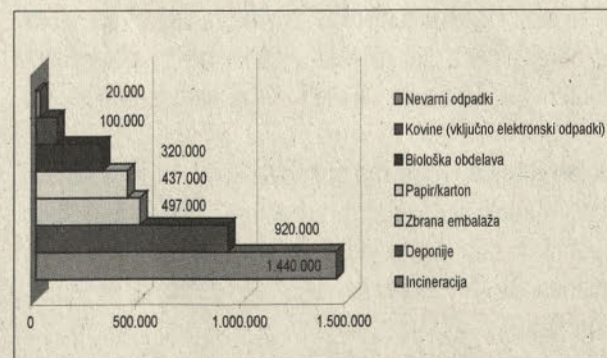
- Ponovna uporaba in ločeno zbiranje iz industrije in gospodinjstev
- Biokemično tretiranje odpadkov s proizvodno koristnega deponijskega plina in komposta ter s tem zmanjševanje in stabilizacija organskega ogljika
- Termična obdelava odpadkov z izkoriščanjem energije
- Deponiranje ostankov iz predhodnih postopkov je nepogrešljivi končni oziroma zaključni postopek.

Generalni cilj mora biti maksimalna reciklaža sekundarnih surovin in energije in minimalna količina ostankov za deponiranje. Seveda moramo čimbolj varovati okolje in čimmanj črpati neobnovljive resurse.

Rezultati in izkušnje iz različnih dežel in uporabe raznih postopkov ravnanja z odpadki jasno dokazujejo potrebo po integralnih sistemih gospodarjenja z odpadki. Na Švedskem je v uporabi integralno gospodarjenje z odpadki. Leta 1999 je bilo tretirano 3.794.000 t komunalnih odpadkov po naslednjih glavnih postopkih:

- Materialna reciklaža 28,8 %
- Biološko tretiranje 8,4 %
- Incineracija s proizvodno energije 38,5 %
- Deponiranje 24,3 %

Na Sliki 2 je grafično ponazorjena razčlenitev integralnega gospodarjenja s komunalnimi odpadki na Švedskem za leto 1999. Skupna količina je bila 3.794.000 t.



Slika 2. Razčlenitev gospodarjenja s komunalnimi odpadki v letu 1999. Vsi podatki so v tonah

## 4. ZAKONODAJA, ODGOVORNOSTI, PREPOVEDI IN NOVE KAPACITETE ZA TRETIRANJE ODPADKOV

Sedaj se uvaja princip odgovornosti proizvajalcev v zakonodajo in prakso, podobno kot v mnogih EU deželah, kjer morajo proizvajalci prev-

zeti iztrošene izdelke in njihovo embalažo nazaj v proizvodni postopek. Švedska vlada se je odločila usmerjati zakonodajo o embalaži in izdelkih v smislu in s cilji Ciklusa ekološko osveščene družbe. Od leta 1994 dalje so proizvajalci ekonomsko in fizično odgovorni za zbiranje, uporabo in reciklažo uporabljene embalaže (iz papirja/kartona, plastike, stekla, kovin in drugih snovi). Zahteve in cilji so bili opredeljeni po vrstah snovi iz katerih je embalaža. Tudi za časopise, revije, stare pnevmatike, itd je bil uveden princip odgovornosti proizvajalcev. Podobno obstaja odgovornost za staro pohištvo, gradbene odpadke, ruševine. Od 1. julija 2001 pa bo veljala odgovornost proizvajalcev za elektronske odpadke (stare aparate).

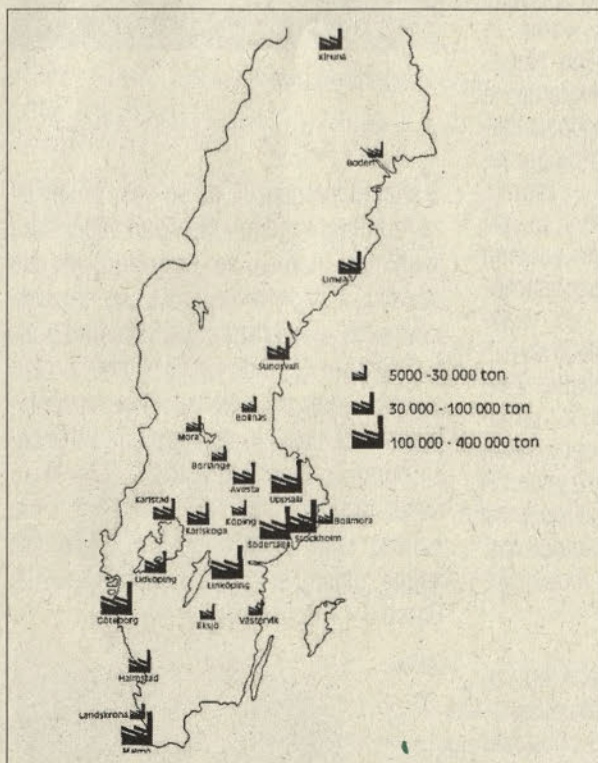
Od 1. januarja 2000 velja na Švedskem dodatna taksa na deponiranje 250 SEK/t, odpadkov pri katerih ni bila izvajana reciklaža. Cilj te takse je vzpodbuditi uporabo prioritarnih predhodnih postopkov kot: biološko obdelavo, incineracijo z uporabo energije in zmanjšati količine odpadkov na deponijah.

Švedski parlament je 1998 odločil za prepoved odlaganja gorljivih odpadkov na deponijah od 1. januarja 2002 dalje in prepoved odlaganja kompostibilnih odpadkov od 1. januarja 2005 dalje. Rezultat teh prepovedi bodo povečana reciklaža, povečana incineracija in povečani obseg kompostiranja.

Tako bodo taksa na deponiranje in prepoved odlaganja gorljivih in organskih odpadkov sprožili potrebo po povečanih kapacitetah incineracije, kompostiranja in reciklaže odpadkov. Seveda izgradnja novih kapacitet ne bo mogla tako hitro pokriti vse nastale potrebe. Celotno sedaj prisotna zelo intenzivna aktivnost izgradnje novih kapacitet incineracije na Švedskem do leta 2002 ne bo pokrila manjkajočih 1 do 1,5 milijona t/leto kapacitet potrebnih za incineracijo. Ta minus bo pokrit z zelo intenzivno izgradnjo novih incineratorjev odpadkov do leta 2005 - 2008. Nekaj let bo primanjkovalo tudi kapacitet za kompostiranje. Dejstvo je, da se kljub vsem ukrepom in intenzivni reciklaži letna količina odpadkov povečuje.

## 5. INCINERACIJA ODPADKOV NA ŠVEDSKEM

Sodobna incineracija odpadkov z izkoriščanjem energije je doživela svoj vzpon na Švedskem med šestdesetimi in sedemdesetimi leti predvsem z izkoriščanjem energije za gretje sosesk in ne toliko zaradi higienizacije odpadkov ter zmanjšanja volumna za končno odlaganje ostankov. Incineracija odpadkov je danes nepogrešljiv postopek v integralnem konceptu gospodarjenja odpadkov na Švedskem in se mu vloga povečuje. Danes se lahko incinerira cca 2,1 milijona t komunalnih odpadkov v 23 postrojenjih in sicer z izkoriščanjem energije. Skupno se incinerira na Švedskem 38,5 % od celotne količine komunalnih odpadkov. Po izvršeni materialni reciklaži se preostalih 50 % vhodne količine incinerira z izkoriščanjem energije. Od 23 postrojenj jih 19 izkorišča toplotno energijo za gretje, 4 pa za proizvodnjo električne energije in gretje. Bodoči trend so večji incineratorji s kombinirano proizvodnjo elektrike in toplote. Na Sliki 3 so shematsko prikazane lokacije incineratorjev na Švedskem.



Slika 3. Lokacije incineratorjev odpadkov na Švedskem.

Odpadki vsebujejo pretežno biološke snovi in le cca 10 % fosilnih goriv. Zato je potrebno smatrati odpadke kot biološko gorivo. Seveda je potrebno iz odpadkov izločiti negorljive frakcije in nevarne odpadke in to na virih z ločenim zbiranjem. Tak način izločanja nezaželenih frakcij zmanjšuje potencialne emisije in izboljša obratovanje incineratorjev.

V preteklih 15 letih je postopek incineracije odpadkov doživel bistveni tehnični razvoj. Pred tem so bili incineratorji na Švedskem opremljeni le s cikloni ali elektrostatičnimi filtri za redukcijo emisij, v glavnem prašnih oziroma trdnih delcev. Sedanji incineratorji so vsi opremljeni z sodobnimi čistilnimi napravami, ki zadovoljijo zahteve rigorozne naj-novejše EU Directive. Starejši incineratorji so bili ustrezno rekonstruirani, novi pa že grajeni po takrat še ne veljavni EU Directive v pripravi. Seveda je Švedska Agencija za okolje te zahteve že pred leti uveljavila.

Tako je dandanes incineracija na Švedskem s sodobnimi čistilnimi napravami ekološko zelo čist in sprejemljiv način proizvodnje energije, bolj kot klasična postrojenja s fosilnimi gorivi.

Od 23 omenjenih incineratorjev jih ima 14 sistem suhega čiščenja plinov, 5 ima instalirano mokro čiščenje in 4 kombinacijo obeh sistemov. Perspektivno se bo uporabljal kombiniran sistem, posebno za proizvodnjo toplote in elektrike v velikih postrojenjih. Pregled (stanje 1999) obstoječih incineratorjev na Švedskem je prikazan v Tabeli 1. Skupna proizvodnja toplotne energije obstoječih incineratorjev odpadkov na Švedskem je 6,4 TWh letno (1999). Toplotna energija se uporablja pretežno za gretje sosesk oziroma sosednjih mest. To predstavlja povprečno 10 % potreb na Švedskem, kar pomeni prihranek 700.000 t kurilnega olja letno. Seveda je v nekaterih mestih pokrivanje potreb po toploti celo 30 - 40 %. Z razvojem tehnologije incineracije in visoko energetsko vrednostjo odpadkov ter izkušenim personalom za obratovanje je tako termodinamični izkoristek celo nad 85 %. Pri povečani kapaciteti incineracije za 1 - 1,5 milijonov ton/leto v nekaj letih, se bo proizvodnja energije dvignila na skupno 9,5 - 10,5 TWh letno. Zaradi zelo različnih sistemov ogrevanja in pokrivanja toplotnih potreb sosesk ni problema kako izkoristiti razpoložljivo toplotno energijo v bodočnosti pri povečanih kapacitetah incineratorjev. Trenutno zagotavlja švedski sistem uporabe sproščene toplote najvišji termodinamični izkoristek sežigne toplote na svetu. Letna emisija iz švedskih incineratorjev je bila občutno zmanjšana v letih 1985 - 1999, kar je razvidno iz Tabele 2.

TABELA 1

Incineratorji na Švedskem (1999) s podatki o kapaciteti odpadkov, tipu, proizvodnji energije in sistemu čiščenja plinov

Postrojenje	Kapaciteta (k ton/leto)	Proizvodnja energije (MWh)		Tip	Sistem čiščenja plinov
		H = toplota	P = elektrika		
Avesta	38,8	98.000		Rešetka	Suho+Mokro
Boden	25,3	75.000		Rešetka	Mokro
Bollnäs	14,6	61.000		Rešetka	Suho
Borlänge	24,5	81.700		Fluidni sloj	Suho
Eksjö	5	14.700 (H+P)		Fluidni sloj	Suho
Göteborg	393,1	1.159.000 (H+P)		Rešetka	Suho+Mokro
Halmstad	71	221.300		Rešetka	Mokro
Karlskoga	37	91.400		Rešetka	Suho
Karlstad	51,3	131.000		Rešetka	Suho
Kiruna	43,8	81.700		Rešetka	Mokro
Köping	26,1	76.100		Rešetka	Suho
Landskrona	21	75.000		Fluidni sloj	Suho
Lidköping	69,3	179.200		Fluidni sloj	Suho
Linköping	200,1	739.200 (H+P)		Rešetka	Suho+Mokro
Malmö	199,1	584.700		Rešetka	Suho
Mora	17,3	40.100		Rešetka	Suho
Stockholm	304	699.100 (H+P)		Rešetka	Suho
Sundsvall	32	116.300		Fluidni sloj	Suho
Södertälje	207,4	854.400		Fluidni sloj	Mokro
Umeå	91,4	212.700		Rešetka	Suho
Uppsala	222,5	690.300		Rešetka	Suho+Mokro
Västervik	25	76.100		Fluidni sloj	Suho
Skupaj	2100	6.432.600			

TABELA 2

Zmanjšanje emisij iz incineratorjev odpadkov na Švedskem v obdobju 1986 - 1999

Substanca	Enota	1986	1999	% redukcije
Trdni delci	ton/leto	420	33	92%
HCl	ton/leto	8400	285	97%
SO <sub>x</sub>	ton/leto	3400	1083	68%
NO <sub>x</sub>	ton/leto	3400	1568	54%
Hg	kg/leto	3300	34,3	99%
Cd	kg/leto	400	4,9	99%
Pb	kg/leto	25.000	35,5	>99%
Dioksin	g/leto	90	2,8	97%

Poleg že izvedene redukcije emisij s stanjem 1999 so skoraj pri vseh postrojenjih podvzeti nadaljnji ukrepi za zmanjšanje emisij NO<sub>x</sub> in to na osnovi SNCR (Selective Non Catalytic Reduction = selektivna nekatalitična redukcija) in recikliranja dimnih plinov ali samo na osnovi SNCR ali samo z recikliranjem dimnih plinov. To je v skladu z zahtevami nadaljnjih omejitev emisij NO<sub>x</sub> po najnovejši zakonodaji (EU Directive od 29. dec. 2000).

Švedski incineratorji so dobro in dovolj opremljeni, da zadoščajo naj-novejši EU Directive. Vsa postrojenja v načrtovanju ali izgradnji imajo predvideno opremo za očiščenje dimnih plinov občutno izpod zahtev po najnovejši rigorozni zakonodaji, brez vsakega problema. Usklajevanje nekaterih obstoječih postrojenj z EU Directive pa poteka pospešeno, posebno glede NO<sub>x</sub> emisij.

Leta 1986 je bilo incinerirano cca 1,5 milijona ton odpadkov in proizvedeno cca 3,4 TWh toplotne energije. Danes (1999) pa z 2,1 milijona ton dosegajo na Švedskem že 6,4 TWh. Pri porastu količine odpadkov za 40 % v obdobju 1986 - 1999 je proizvodnja toplotne energije zrastle za 88 % in večina emisij padla za 92 % do 99 %. Izjema so emisije SO<sub>x</sub> in NO<sub>x</sub> z zmanjšanjem za 68 % in 54 %.

Tretiranje ostankov incineracije se razvija v smislu uporabe pepela in žlindre. Žindra iz kurišča se drobi in seje, jekleni odpad pa izločajo z magnetom. Jekleni odpad ali po domače staro železo se uporablja v železarnah, čeprav je trenutno cena teh sekundarnih surovin zelo nizka. Zato se jekleni odpad pretežno izvažajo. Prehaja se na prakso po kateri je potrebno jeklene odpadke izločiti že na virih, tako da ti sploh ne pridejo v sežigalnice. Drobljena žindra se na Švedskem malo uporablja. Nekatera postrojenja, na primer Malmö, so leta 2000 proizvedla granulirano žindro za gradbeništvo, predvsem za cestogradnjo, parkirišča, itd. Sedaj tudi ostala postrojenja preučujejo kako žindro najbolje granulirati in uporabiti. Garancija kvalitete je pogoj za uspešno prodajo.

Leteči pepel se smatra kot nevaren odpadke, ki mora biti zato ustrezno tretiran. Trenutno ni posebne uporabe za leteči (filterski) pepel. Zato se leteči pepel odlaga na deponijah v big-bag vrečah, stabiliziran s cementom ali drugim vezivom. V teku so raziskave in študije, kako leteči pepel iz sežigalnic koristno uporabiti in pri tem varovati okolje.

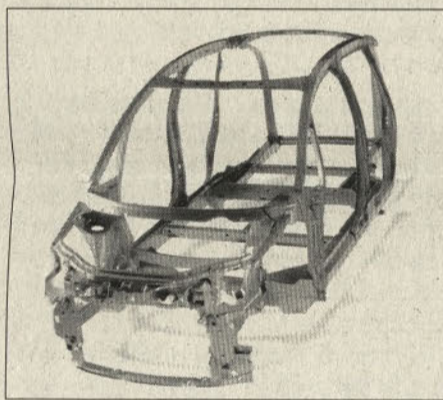
## Zaključki

Incineracija odpadkov z izkoriščanjem sproščene toplotne energije je preizkušen ekološko čist in dobro obvladljiv postopek ravnanja z odpadki. Zaradi uveljavljanja prepovedi odlaganja gorljivih in kompostibilnih odpadkov na deponijah nastopajo nujno potrebne širitve obstoječih kapacitet in gradnja novih incineratorjev, kot dopolnilni in nujni postopek v sistemu integralnega gospodarjenja z odpadki. Nova postrojenja bodo uporabljala sproščeno toploto za gretje naselij v kombinaciji s proizvodnjo električne energije. Emisije se bodo še naprej zmanjševale z razvojem tehnologij čiščenja dimnih plinov, čeprav so že sedaj izpolnjene strikne emisijske zahteve po EU Directive od 29. decembra 2000.

Švedski incineratorji so zelo dobro opremljeni za incineracijo tako heterogenega goriva kot so odpadki in nudijo maksimalno zaščito okolja ter omogočajo varčevanje z naravnimi viri.

Glavni cilj incineratorjev odpadkov je omogočiti in vzdrževati ciklus ekološko osveščene družbe in reciklirati eksotermno energijo odpadkov. Zmanjševanje volumna ni več prvi cilj, vendar važen parameter za trajnostno gospodarjenje s prostorom. Incineracija je opravičena le, če je najmanj enakovredna materialni reciklaži in ponovni uporabi odpadkov.

Zelo redko se je dogajalo, da bi elektrolizna peč "umrla" takoj po "rojstvu." Ko pa se zgodi, da peč predčasno preneha obratovati, je v glavnem vzrok večja napaka na katodi, ko vroči aluminij prebije dno in povzroči izklop. Najpogostejši razlog pre zgodnjega izklopa peči je povečana vsebnost železa v aluminiju. Poleg tega so še redukcije električnega toka, ki ohladijo elektrolizo, destabilizirajo celoten sistem in lahko povzročijo izklope posameznih peči. Tudi če se ne zgodi nič nepredvidenega, peči z leti slabše prevajajo električni tok, povečuje se upornost katode, zmanjšuje se delovni prostor med anodo in katodo, poruši se sestava elektrolita itd. Skratka, peč se polagoma stara podobno kot človek. Razlika je v tem, da pečem ne pustimo naravno umreti ampak jim, ko ne morejo več koristno proizvajati aluminija, enostavno izklopimo električni tok. Povprečna življenjska doba peči v klasičnih elektrolizah je med 4 in 6 let, v sodobnih računalniško vodenih pa od 6 do 9 let. Naš tehnolog Vlado Predikaka je na osnovi izkušenj iz elektrolize postavil enostavno in zanimivo formulo: "Življenjska doba peči krat deset, je enako življenju človeka!"



Tudi to je Audi

Toliko za uvod. Tisto bistveno o čemer sem vas hotel seznaniti je, da imamo v elektrolizi B, po Vladotovi definiciji, dva "120 letnika". To sta peči številka 518 in 523. Obe sta štartali davnega leta 1989 in pred kratkim napolnile 12 let obratovanja. Peč 523 je zaradi povišanega železa izklopljena letos v začetku maja, 518-tka pa še obratuje. Tako je dosežena rekordna starost peči, ki jo v Talumu ne pomnimo. Če se primerjamo z ostalimi, lahko navedem podatek, da je že pred leti znani danski podjetnik g. Simmonssen razpisal nagrado tistim, ki dokažejo, da imajo najstarejšo elektrolizno peč ne glede na velikost peči ali tehnologijo. Pogoj je bil le, da še obratuje. Mi smo takrat prijaviili 9 let staro peč in nestrpnost čakali rezultat. Zmagala je, če se ne motim, ena "110 letnica" iz neke stare elektrolize, ki je obratovala pri nižji, 40 kA amperaži. Nagrada vodji elektrolize, zlati pelikan, je tako odšla drugam. Danes ne tekmujemo za nagrado, pa vendar, rekordi se zaznamujejo!

Poznavalce stanja elektrolize B ne prese- neča ta izjemen dogodek. Treba poudariti, da tukaj ne gre samo za uspeh na ome- njenih dveh pečeh kajti, to je lahko le nak- ljučje ali splet okoliščin. Bolj zgovorno je, da elektroliza B dobro obratuje in napre-

duje kot celota. V času Soderbergove teh- nologije je bila življenjska doba peči v elektrolizi B le okrog 4 leta. S posodobit- vijo na predpečene anode je življenjska doba naraščala in danes dosega neverje- tnih 6 let. V prvi vrsti so temu pripomogle nenehne tehnološke izboljšave in delo z ljudmi, naj si bo to izobraževanje ali ohran- janje pravičnega odnosa delavec-peč. Posebej je treba še poudariti napredek pri izvajanju in kontroli remonta in stabil- nejše kvaliteto anod. Rezultat vsega tega je, da peči kljub večji starosti, obratujejo pri odličnih proizvodnih parametrih za tovrstno tehnologijo. Poraba energije je okrog 14, 5 kwh/kgAl, tokovni izkoristek je več kot 88 odstotkov in poraba anod okrog 460 kg/tAl. Očitno je, da so elektro- lizerji in vzdrževalci ubrali pravilno nego peči, še več, elektroliza edino na ta način lahko normalno obratuje!

Elektroliza C je v vsem, tako tudi pri življenjski dobi peči, specifična. Vsi para- metri so pregledni in bolj obvladljivi. Dr. Čuš enostavno pove, da se ne izplača voditi zelo stare peči oziroma tiste, ki več ne obratujejo optimalno. Zato je starost vseh peči zelo visoka, ni pa velikih odsto- panj. Pa vendar so izjeme in je najstarejša do sedaj delujoča peč št. 240 preživela 10 let. Povprečje izklopljenih peči pa je več kot 7 let. Tako je elektroliza C v okvi- rju svoje tehnologije dosegla in preseгла predvidevanja. Če se primerjamo z novejšo elektrolizo Slovalka, vidimo, da imajo tam velike težave prav pri življenjski dobi (samo 5 let?). V primeru Slovalka gre predvsem za tehnologijo obzidave peči, nimajo namreč Pechineyevih tehno- logije! Potrebno je poudariti, da so v naši elektrolizi C šli pogumno naprej od Pechineyevih standardov, ter pri remontu vgradili nove grafitizirane bloke in v zad- njem času povečali tok do 3 kA. Kljub visoki starosti druge generacije peči, elektroliza C dosega izjemne rezultate. Poraba energije je manj kot 13,5 kwh/kg Al, izkoristek okrog 94,5 % in poraba anod je okrog 420 kg/tA. Kaj češ več!?

Če se še malo zadržimo pri življenju elek- troliz, povem, da so konec prejšnjega leta v škotski vasi Kinlochleven izklopili naj- starejšo delujočo elektrolizo na svetu. Za sabo je imela 94 let obratovanja, štartana je davnega leta 1907. Za ljudi škotskega višavja je značilno, da so velike vire čiste gorske vode uporabljali, ne samo za pro- izvodnjo odličnega viskija ampak tudi za proizvodnjo elektrike. Na osnovi tega so že leta 1896 zagnali prvo manjšo elektro- lizo ob demonskem jezeru Loch Ness. Posebej bi rad kot zanimivost poudaril podatek, da so iz hidrocentrale namenjene proizvodnji aluminija, okoliške vasi dobi- le elektriko v svojih domovih, prej kot angleška kraljica v Buckinghamski palači v Londonu. Ljudje okrog aluminija, vod- eni z zagnanim Lordom Kelvinom, so si to prednost priborili sami. Podobni začetki proizvodnje aluminija so bili tudi drugje, in tako je še danes!

Spet k energiji! "Minuli teden je bil za jedrsko energijo najsvetlejši v zadnje četr- stoletje" so zapisali v londonskem The Economistu. Gre za to, da je ameriški predsednik Georg Bush zaradi

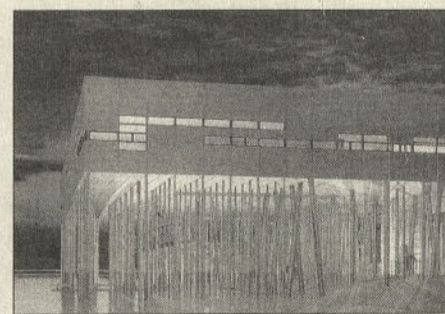
naraščajočih težav z oskrbo z elektriko, odobril izgradnjo novih jedrskih elektrarn. Poleg tega je v novi ameriški strategiji predvideno tudi črpanje nafte v arktičnem območju na Greenlandu. Tako se je končala energijska vojna, ki je nastala med vlado in 25 ameriških držav ki uva- jajo prosti trg energije. Ali res? Problemi so se najbolj pokazali v Californiji, kjer je bila oskrba z energijo na psu, redukcije niso več pomagale in je sredi maja kar tri- krat prišlo do nekontroliranega razpada električnega omrežja. Res je, da so zaradi izredno vročega in suhega poletja pretira- no uporabljali klima naprave, nekatere elektrarne niso obratovala, tako da oskrba z elektriko ni mogla slediti porabi. Klici na varčevanje in astronomska cena ener- gije niso prišli do živega razvajanem američanom, in mrk je tu. Največji para- doks se je zgodil pri proizvajalcih alumi- nija, ki so rajši zapirali elektrolize in trg- ovali s prodajo drage elektrike, ki so jo imeli na razpolago. Guverner Gray Devis je obtoževal zvezno vlado zaradi pasivno- sti in prosil za pomoč, Buschevi pa so očitali demokratom, da bi naj leta in leta zanemarili izgradnjo novih in vzdrževanje obstoječih elektrarn. Ali je nova Busheva strategija jedrskih elektrarn premišljena rešitev, ali le dobičkonosna odločitev "kavboja naftnih družb v Beli hiši" kot ga je imenoval londonski Observer!?

Težko vprašanje! Američani bodo prej ali slej rešili energetske probleme. Nas bolj zanima predstava o jedrski renesansi, ki je sprožila burne proteste. Namreč, jedrske elektrarne po klasični tehnologiji se ne gradijo več, v ZDA od leta 1979 nobena. Katastrofalnih nesreč se ne bojijo le zeleni skrajneži, ampak tudi aktivisti po državah, kot sta Nemčija in Švedska, ki zahtevajo, da zaprejo še delujoče elektrarne. Na drugi strani jedrski lobi podpira japonska vlada, ki tudi pripravlja izgradnjo dveh novih elektrarn in družba British Energy, ki je napovedala prevzem upravljanja več jedrskih reaktorjev v Kanadi. Zato so se ponovno razvneli pomisleki o varnosti, vendar ti niso dovolj, da bi jedrske elek- trarne obsodili na smrt. The Economist navaja, da so v celoti gledano sodobne elektrarne (vsaj na Zahodu) varne in učinkovite. Zaradi nedoločljivega tvega- nja, ki ga prinašajo jedrske elektrarne, je prav, da je industrija nenehno izpostavljena javnemu mnenju. Vendar to ne pome- ni, da jih je treba prepovedati in zapreti, temveč, da je v njih treba poskrbeti za var- nost, nadzor in da pri njihovem vodenju ne sme biti skrivnosti. Glede gospodar- nosti novih jedrskih elektrarn so veliki dvomi, ker so še vedno privilegirane in odvisne od državnih nadomestil. Zato poznavalci svarijo tiste, ki menijo, da so jedrske elektrarne smešno poceni. "Bolj se jih bomo spominjali po astronomski ceni. Glede na čedalje večjo svobodo na energetskem trgu je zagotovo napočil čas, da država neha ujkati jedrsko industrijo" je zaključek komentarja!

Evropa pristopa nekoliko drugače, bolj se osredotoča na življenjske vrednote, soci- alne pravice in okolje. Londonski Observer je kar oster: "Bodimo si na jas- nem glede prostega trga. Gre za ideološki konstrukt, ki v resnici ne obstaja. Vse

države, ki so se uspešno industrializirale, so to storile z državno intervencijo, ob pomoči vlade, ki je imela aktivno vlogo pri usmerjanju naložb, urejanju trgovanja in subvencioniranju izbranih gospodarskih sektorjev." Zato se v Evropi, kot smo opi- sali v prejšnji številki Aluminija, uveljavlja državna zakonodaja, ki podpira obnovljive vire energije. Za najnovejšo odločitev slo- venske vlade o ustanovitvi holdinga, ki bo vodil gradnjo verige petih hidroelektrarn na Savi, lahko rečemo, da je, kljub neka- terim pomislekom, evropsko usmerjena. Z ozirom na novi trend jedrske energije je pričakovati, da Avstrijci ne bodo več težili glede Krškega. Stvar je resna, že letos bo postavljen temeljni kamen za prvo HE Boštanj. Investicija za vseh pet HE bo stala dobrih 90 milijard tolarjev. Denar bo zbran delno iz sredstev podjetja, okrog 60 odstotkov pa iz posojil domačih bank in Evropske banke za obnovo in razvoj. Zadnja bo zgrajena do leta 2012, skupna moč okrog 8 odstotkov letne porabe v Sloveniji. Nekaj manj kot rabi Talum!

Novo zgradbo Tehnološkega centra za aluminij, ki ga gradijo v Eindhovenu, Nizozemska, so imenovali "Aluminium Forest". Videti je, kot, da raste na alumi- nijskih drogovih premera 60- 210 mm, ki so oblikovani ravno ali poševno v obliki stebela dreves. Zgradba ima dimenzijo 34 krat 36 metrov. Kako bodo uslužbenci zle- zli po stebelu gor ni razvidno, treba pa je priznati da je ideja izvirna. Priprave pote- kajo tudi za obnovo upravne zgradbe Taluma. Tudi mi imamo izvirno idejo in sicer, da bi vhodna stran zgradbe bila v obliki letala. Bomo še videli. Vsekakor je treba ob modernizaciji proizvodnje poso- dobiti tudi zunanji videz, pa če smo se še tako navadili na našo upravo!



"Aluminijski gozd"

Verjetno ste opazili, da so vaši prispevki za Aluminij v zadnjih številkah vedno bolj kvalitetni. Avtorji se potrudijo, da so podatki in informacije prikazane na zani- miv način in so razumljive vsakemu bral- cu. Opazen je tudi boljši literarni nivo pisanja. To pa ni lahko delo, kot se na prvi pogled zdi. Tisti, ki piše gre dlje od sebe, se odpre in izpostavi javnosti. Članki so dokaz razvoja kulture v Talumu. Za svojo kulturo smo sami odgovorni. Zato več knjige, glasbe in sonca in manj televizije. Razen TV Talum, seveda!



Upravni odbor Zavoda za zdravstveno zavarovanje Slovenije v Talumu

# Rezultati so nas presenetili, cilji pa še bolj

Ne zgodi se tako pogosto, da upravni odbor tako pomembne ustanove opravi sejo izven prestolnice. Vzrok je povabilo članice uprave gospe **Brigite Ačimovič**, ki je tudi članica upravnega odbora Zavoda za zdravstveno zavarovanje Slovenije.

Talum se je v nedavni preteklosti pojavljal v slovenskih medijih v različni luči in največkrat razburjal slovensko javnost ter tak ostal v spominu mnogih, zato z veseljem pokažemo, kdo smo in kaj delamo. Tudi člani upravnega odbora so po svoji redni seji z zanimanjem prisluhnili predstavitvi podjetja in se nato v pod strokovnim vodstvom odpravili še na ogled proizvodnje.

Skoraj vsi so bili v Talumu prvič. Tudi tisti, ki so se tod mimo že vozili, niti malo niso slutili, da se za zelenjem, ki obdaja Talum, skriva toliko proizvodnih obratov.

Za vtise sem povprašala kar generalnega direktorja Zavoda za zdravstveno zavarovanje Slovenije gospoda **Franca Koširja**, ko se je s sodelavci vrnil z ogleda:

"Po ogledu so naše ugotovitve še boljše

kot smo jih imeli po uvodni predstavitvi. Začuden smo nad urejenostjo proizvodnje. Vse poteka zelo organizirano. Videli smo zelo malo delavcev. Pojasnili so nam, da je to normalno in vse teče kot mora noč in dan. Skratka rezultati, ki so bili podani v uvodu, so nas presenetili, cilji in načrti pa še bolj. Sprva nisem verjel. Ko pa sem videl proizvodnjo in novo investicijo – elektrolizo- verjamem, da bo ta leto obsorej že funkcionirala."

Eden od gospodov, ki ga nisem uspela vprašati, je povedal: "Taluma nisem poznal. Tukaj sem prvič in veseli me, da sem lahko videl proizvodnjo. Presenečen sem nad razsežnostjo tovarne in tudi tehnologijo, urejenostjo dvorišča in toliko zelenja. Pripravili ste profesionalno predstavitev podjetja."

Zanimivo bi bilo prisluhniti vsakemu posebej, a ni bilo časa. Za konec naj zapišem le delček pogovora z gospo Lučko Böhm, ki je povedala, da zelo rada obiskuje podjetja. Že od zunaj vidi, kakšen odnos ima vodstvo do svojih zaposlenih, kjer ni v ospre-



Člani UO Zavoda za zdravstveno zavarovanje Slovenije v livarni

ju le stroj, ampak znajo in hočejo narediti čimveč za človeka.

"Prav prijeten je obisk takšne proizvodnje. Kot bi se sprehodila skozi Louvre", me skoraj preseneti svetovalka pri Svobodnih sindikatih Slovenije. In nehoti se vprašam,

kje je Mona Liza? Gotovo elektroliza, čeprav je pomemben vsak del tovarne, ki šele kot celota daje to, kar daje.

Vera Peklar

## Kadrovske vesti

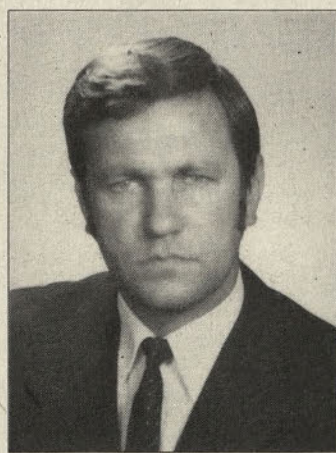
### Kolesarjenje

#### Stanje zaposlenih april 2001

TALUM	948
Alin	13
Vital	32
Revital	113
Lego A	23
Stanalum	2
Vargas Al	43
Storal	21

Lep sončen dan je 19. maja privabil kar 30 kolesarjev Taluma, ki so se odločili za težjo pot. Ta je bila dolga kar 40 kilometrov. Tisti, ki poznate kraje Videm, Leskovec, Podlehnik, Strmec, veste, da je do njih kar nekaj vzponov, ki jih je naša skupina premagala z lahkoto. Nekateri seveda peš, ampak tudi za to je potrebna kondicija.

Vodja skupine Milan Krušič je povedal, da na poti niso imeli težav. Vsi prisotni so bili zadovoljni in izrazili so željo, da se srečajo pogosteje in skupaj zapeljejo po novih poteh, najbolje bi bilo kar enkrat mesečno.



#### Zahvala

Ob boleči izgubi dragega moža, očeta in dedka

#### Ivana Princa

se iskreno zahvaljujemo sindikatu podjetja ter vsem sodelavcem in prijateljem za izrečeno sožalje.

Žalujoča soproga z otroki.



