

**U** mjesecima ljeta Gospodnjega 2000., zgnusnuta su dva obljetnička datuma, važna za postojanje i rast Hrvatske elektroprivrede: **26. srpnja**, kada je prije jednog desetljeća prvi pluralistički Hrvatski Sabor donio Zakon o elektroprivredi i njime Hrvatsku elektroprivredu proglasio Javnim poduzećem - prvim javnim poduzećem u Hrvatskoj i **28. kolovoza**, kada je prije jednog stoljeća započeo radom prvi zaokruženi elektroprivredni sustav pokraj Šibenika.

Vraćajući se u to vrijeme naših korijena, u pokušaju razumijevanja ukupne atmosfere puštanja u rad hidroelektrane Krka, dovoljno je prisjetiti se reakcije Vjekoslava pl.Meichsnera –



# I N T E R M E D I J

začetnika i provoditelja ideje o hidroelektrani, dalekovodu i razdjelnoj mreži u gradu – kada je 28. kolovoza u 20 sati i 20 časaka nakon što je električna energija *napunila* svjetlošću gradske žarulje uzviknuo: "Fantastično! Nije zakasnila!" I nije zakasnilo *šibensko munjivo*, koje je stiglo među prvima u svijetu da služi ljudima.

*Putom u povijest* odvodimo vas do prve elektrifikacije Dalmacije, Hrvatskog primorja i Rijeke, Slavonije i Baranje i središnje Hrvatske. Neka područja poput istarskog i njene Pule, kao i Moslavine i Križa kao prvog

grada elektrificiranog u okviru planskog provođenja elektrifikacije tog područja koje provodi Banovinsko električno poduzeće – začetnik elektroprivredne organizacije - ostavljamo za iduće naše brojeve. Naime, DP Elektra Križ ove godine obilježava 60 godina svog postojanja, a DP Elektroistra Pula 50 godina.

Desetljeće Hrvatske elektroprivrede, obljetnica je kojom se podsjećamo na vrijeme otkad krećemo sami, gradimo neovisnost hrvatskog elektroenergetskog sustava kao uvjeta svekolike

hrvatske neovisnosti. Tada započinje čvrsto povezivanje elektroprivrednih cjelina na temelju funkcionalnog načela s ciljem racionalizacije rada.

U tih deset godina predviđenih za stvaranje, Hrvatska je bila razarana. Još i danas zacjeljujemo ratne rane, još su i danas brojna naša postrojenja neraspoloživa, a do mnogih se ne može pristupiti zbog mina.

Prisjećamo se povijesti, okrenuti smo budućnosti. Europa nas polako integrira, a mi nemamo vremena dopustiti svijesti da

funkcionira uobičajenom sporošću. Pred nama su, ponovno, promjene. Promjene su neodgodive i neizbježne. Tržište je nemilosrdno za neuke. Stoga, počnimo raditi na sebi. Promotrimo što čine drugi, učeći na njihovim pogreškama i prihvaćajući već isprobana iskustva. Jer, izazov novog desetljeća je pred nama! Nije li smislena izjeka: kako posiješ, tako ćeš i žeti?

Đurđa Sušec  
glavni i odgovorni urednik  
Vjesnika Hrvatske elektroprivrede



# Obilježavamo proteklo, pripremamo se za izazove novog desetljeća

**D**esetljeće proglašenja Hrvatske elektroprivrede Javnom poduzećem obilježeno je 26. srpnja - datuma kada je donesen Zakon o elektroprivredi prije deset godina - radnim sastankom u prostorima TE-TO Zagreb. Mjesto je odgovaralo ovoj značajnoj prigodi i nije odabrano bez razloga, jer upravo na lokaciji TE-TO Zagreb, snažnoj ukupno 1000 MW (električne i toplinske sange), dovršava se trenutno najveći investicijski projekt - kombi kogeneracijsko postrojenje.

Uz predsjednika Uprave HEP-a **Ivu Čovića** i njegove najbliže suradnike, ovom događaju bili su nazočni **Milan Bandić**, gradonačelnik grada Zagreba, dr. sc. **Stjepan Zdunić**, savjetnik za gospodarstvo predsjednika Republike Hrvatske, **Roman Nota**, pomoćnik ministra gospodarstva i član Nadzornog odbora HEP-a, **Josipa Blažević-Perušić**, pomoćnica ministra zaštite okoliša i prostornog uređenja, mr. sc. **Mladen Zeljko**, član Nadzornog odbora HEP-a, **Mario Livaja**, pročelnik Gradskog ureda za prostorno uređenje, stambene i komunalne poslove, te **Ladislav Prezigalo**, pročelnik Gradskog ureda za gospodarstvo.

• Ivo Čović se osvrnuo na vrijeme nastanka Javnog poduzeća Hrvatska elektroprivreda, kada je temeljna zadaća bila čvrsto povezati elektroprivredne cjeline. Naglasio je da je naša današnja temeljna zadaća učiniti poslovanje HEP-a transparentnim i učinkovitim, kako bi se što bolje pripremili za uključivanje u procese otvorenog tržišta.

Osvrnuvši se na poslovanje u proteklom desetljeću, I. Čović je naglasio da je i danas najveća teškoća naplata potraživanja HEP-a od potrošača, što u pitanje dovodi normalno funkcioniranje sustava, a onemogućuje nužno ulaganje u postrojenja.

## Proizvodnja

Nazočnima se potom obratio **Mato Pažić**, direktor Direkcije za proizvodnju, koji se osvrnuo na današnje okolnosti rada hrvatskog elektroenergetskog sustava. Naime, ovogodišnja suša i nepovoljne hidrološke okolnosti ne utječu na rad sustava, jer manja proizvodnja hidroelektrana nadomještena je pojačanom proizvodnjom termoelektrana i uvozom. Inače, svi proizvodni objekti su raspoloživi.

U nastavku je **Srećko Rundek**, voditelj Tima za izgradnju kombi-kogeneracijskog postrojenja TE-TO, uz kratko upoznavanje s projektom i lokacijom - središtem današnjeg događaja - naglasio je da je riječ o novoj tehnologiji uz korištenje prirodnog plina, kao ekološki prihvatljivijeg goriva. Grad Zagreb dobit će još jedno pouzdano energetska postrojenje čiji se dovršetak očekuje do kraja ove godine.

## Razvoj

Govoreći o razvoju HEP-a, **Ante Jelčić**, direktor Sektora za razvoj se posebno osvrnuo na izgradnju novih objekata na zagrebačkom području i to TS 400 kV Žerjavinec, dogradnju 110 kV prstena, kao i rješenje gradskih *sivih zona* u distribucijskoj mreži, a poglavito hidroelektrana na rijeci Savi, koje su objekti višenamjenskog sadržaja. Kao takvi, oni su civilizacijski dobitak za grad Zagreb, pa se i od novog Poglavarstva očekuje jednaka potpora koju je taj program imao od negdašnjega.



Predsjednik Uprave HEP-a Ivo Čović podnio je na temeljne zadaće prije deset godina, ukazao na današnje i najavio buduće

Obilježavanje desetljeća od proglašenja HEP-a Javnom poduzećem bila je prigoda za susret i uspostavljanje suradnje



Mato Pažić, direktor Direkcije za proizvodnju: ovogodišnja suša i loše hidrološke okolnosti smanjile su proizvodnju hidroelektrana, koju nadomješta pojačani rad termoelektrana



Srećko Rundek, voditelj Tima za izgradnju kombi-kogeneracijskog postrojenja TE-TO, uz kratko upoznavanje s projektom i lokacijom - središtem današnjeg događaja - naglasio je da je riječ o novoj tehnologiji uz korištenje prirodnog plina, kao ekološki prihvatljivijeg goriva



Ante Jelčić, direktor Sektora za razvoj: nove hidroelektrane na Savi višenamjenski su objekti, a time i civilizacijski dobitak za grad Zagreb

Mladen Ježić, direktor najvećeg distribucijskog područja u HEP-u Elektro Zagreb osvrnuo se na kritične točke, odnosno gradske *sive zone* s podatkom da je u popravljivanje naponskih okolnosti u tim zonama uloženo više od 70 milijuna kuna



Roman Nota, pomoćnik ministra gospodarstva najavio je da je glede reforme energetske sektora u Hrvatskoj na redu Hrvatski državni sabor

Branimir Poljak, direktor Sektora za toplinsku djelatnost HEP-a: puštanjem u rad plinske elektrane EL-TO i dovršenje kombi kogeneracijskog postrojenja TE-TO, osigurane su dovoljne količine topline za Grad Zagreb u idućih petnaest godina







Josip Odak, direktor TE-TO Zagreb goste je upoznao s unutrašnjim radovima na novom postrojenju

## Reforma energetskega sektora

O onomu što činimo danas za sutra govorio je **Roman Nota**, pomoćnik ministra gospodarstva, a riječ je o reformi energetskega sektora u Hrvatskoj. Na redu je Hrvatski državni sabor iza čega će uslijediti donošenje zakona koji će definirati odnose u energetskega sektoru, kao i posebnog zakona o privatizaciji. Već ujesen očekuju se brojne stručne rasprave.

## Distribucija

**Mladen Ježić**, direktor najvećeg distribucijskega područja u HEP-u Elektre Zagreb, uz informaciju o ostvarenju plana izgradnje u okviru kojega je izgrađeno više od 500 transformatorskih stanica 20/10 kV i razvoju niskonaponske mreže, osvrnuo se na kritične točke, odnosno gradske *sive zone*. Naime, u popravljane naponskih okolnosti u tim zonama uloženo je više od 70 milijuna kuna.

## Toplinarstvo

U području opskrbe Zagrepčana toplinskom energijom, o čemu je govorio **Branimir Poljak**, direktor Sektora za toplinsku djelatnost HEP-a, puštanjem u rad plinske elektrane EL-TO i dovršenjem kombi kogeneracijskega postrojenja TE-TO, osigurane su dovoljne količine topline za potrošače Zagreba u idućih petnaest godina. U tijeku je ostvarenje projekta povezivanja istočnog i zapadnog dijela toplinskog sustava, kako bi se mogli optimalno koristiti izvori proizvodnje toplinske energije.

**Obuhvaćajući informacije koje su prigodno i sustavno iznesene kao podsjetnik što smo bili i što smo činili, odnosno što na temelju toga imamo danas - očito je da je Hrvatska elektroprivreda u proteklom desetljeću slijedila temeljno načelo svog postojanja: osigurati pouzdanost postrojenja za uredan rad sustava i opskrbu potrošača kvalitetnom električnom energijom. Vjerujući u potencijal svojih ljudi, Hrvatska elektroprivreda će spremno odgovoriti izazovima novog desetljeća koje će vjerojatno biti obilježeno novim promjenama, sukladno zahtjevima europske energetske obitelji.**

## Rekli su...

**Josipa Blažević-Perušić, pomoćnica ministra zaštite okoliša i prostornog uređenja**



• U tijeku su intenzivne aktivnosti za izdavanje potrebne dokumentacije za rad TE Plomin 2, kao i za novo postrojenje TE-TO Zagreb. Uz zajednički dogovor s HEP-om, nastojimo da sve naše aktivnosti budu transparentne, a nadamo se da ćemo našu suradnju još više unaprijediti. Dakako, čvrsti je stav Ministarstva da se objетки ne mogu puštati u rad bez uporabne dozvole.

**Milan Bandić, gradonačelnik grada Zagreba**



• Ovaj prigodni sastanak je i dobra prigoda za uspostavljanje kvalitetne suradnje između HEP-a Grada. Zadovoljstvo, što se tiče ostvarivanja projekata HEP-a na području grada Zagreba, tim je veće što se mazut zamjenjuje prirodnim plinom, a i povećava se sigurnost opskrbe električnom energijom i toplinom potrošača grada Zagreba. Dakako, vjerujem i u daljnje uspješno ostvarivanje zacrtanih planova HEP-a na zagrebačkom području.

**Dr. sc. Stjepan Zdunić, savjetnik za gospodarstvo predsjednika Republike Hrvatske**



• Pozdravljam sve nazočne u ime predsjednika Stjepana Mesića koji nije danas mogao biti ovdje. Proteklih deset godina bilo je razdoblje mnogobrojnih procesa u Hrvatskoj. Ovi novi procesi u sebi skrivaju moguće opasnosti, o čemu svjedoči i iskustvo bankarskega sustava. U svemu tomu, što čeka i Hrvatsku elektroprivreda, valja pronaći pravu mjeru i ne ideologizirati previše liberalizaciju. Sve nas upućuje na oprez i mudrost, posebice u tako velikim sustavima kakav je HEP. Nije riječ o strahu ili ogradama od procesa globalizacije, već je riječ o upozorenju i pripravnosti da svi ti procesi moraju biti na dobrobit potrošača, uz postizanje veze globalnog i lokalnog.

**Đurđa Sušec i Tatjana Jalušić**  
Snimke: Studio Hrg

**Podsjetnik** Hrvatska elektroprivreda prvo javno poduzeće u Republici Hrvatskoj

## 1990. - godina velikih promjena

• Nakon što je 30. svibnja 1990. godine konstituiran novi - Hrvatski Sabor, na prvoj radnoj sjednici Izvršnog vijeća tadašnji ministar za energetiku u Vladi Republike Hrvatske dr. sc. **Božo Udovičić**, kao i ostali resorni ministri, izvjestio je Vladu o velikim problemima u Elektroprivredi. Predložio je da se Elektroprivreda organizira prema funkcionalnom, a ne teritorijalnom načelu, te da bude hijerarhijski organizirana kao javno poduzeće s okomitom odgovornošću. Ubrzo, odnosno 12. srpnja Republički komitet za energetiku, industriju, rudarstvo i zanatstvo je uputio Prijedlog za donošenje zakona o elektroprivredi s Prijedlogom zakona, kojeg je prihvatilo Izvršno vijeće Sabora 17. srpnja i uputilo ga u Sabor. Na sjednici 26. srpnja 1990. godine, Sabor Republike Hrvatske prihvatio je Zakon o elektroprivredi, u kojem su zapisana temeljna načela elektroprivredne struke. Ta načela se neće mijenjati, bez obzira na novi zakonski okvir koji se priprema za restrukturiranje HEP-a i uspostavljanje tržišta električne energije u Hrvatskoj. **Hrvatska elektroprivreda postala je prvo javno poduzeće u Republici Hrvatskoj.**

Ako se još malo zadržimo na tom, za Elektroprivreda, važnom razdoblju brzih promjena, podsjetimo se da je 31. srpnja 1990. godine Vlada imenovala dr. sc. **Gorana Granića** generalnim direktorom Hrvatske elektroprivrede. U intervjuu u Vjesniku HEP-a od 1. kolovoza, dr. sc. G. Granić je poručio: "Zakonom o elektroprivredi i promjenama ukupnog gospodarskega i zakonodavnog sustava, napušta se kolektivni oblik odgovornosti, osobnih prava, što za svakog rukovoditelja znači da je upuštanje u rukovođenje poslovni rizik, s kojim se mora u startu suočiti - prihvatiti ga kao takvog i obavljati ga dok će biti rezultata... Elektro-

privreda mora prihvatiti zakone organizacije koji se primjenjuju u zapadnoj Europi, a proizlaze iz logike vlasništva i tehnologije rasta... Spremnost Vlade da u najkraćem mogućem roku donese Zakon o elektroprivredi s iznimno promijenjenom filozofijom gospodarenju, koja je potpuno raskrstila s dosadašnjim sustavom je dobar potez, to je bila velika hrabrost".

Ubrzo je uslijedila Odluka Generalnog direktora o organizaciji rada i rukovođenju unutar Hrvatske elektroprivrede i Odluka o financijskom poslovanju i raspolaganju sredstvima, a izdano je Uputstvo za racionalno poslovanje i gospodarenje u Hrvatskoj elektroprivredi i odnos prema potrošačima. Uvodi se jedan žiro-račun Hrvatske elektroprivrede, koji omogućuje bolje gospodarenje.

Između brojnih odluka Generalnog direktora o radnom vremenu, sindikalnoj aktivnosti, uvođenju jedinstvenog glasila, izradi vizualnog identiteta Hrvatske elektroprivrede, spominjemo Odluku o uređenju radnih odnosa, disciplinske i materijalne odgovornosti radnika Hrvatske elektroprivrede.

Ali, bez obzira što su Zakonom o elektroprivredi i odlukama Generalnog direktora bili stvoreni temeljni uvjeti za promjenu u Hrvatskoj elektroprivredi, uz početno poticajno ozračje, krajem 1990. godine nastao je zastoj u reorganizaciji zbog ukupnih gospodarskih okolnosti i nerazumijevanja izvan i u Hrvatskoj elektroprivredi.

U povijesti Hrvatske elektroprivrede, 1990. godina ostat će zapisana kao godina nade i postavljanja prvih temelja za stvaranje Hrvatske elektroprivrede kao suvremene europske elektroprivredne organizacije.

**Đurđa Sušec**

## Hrvatska elektroprivreda 1990. - 2000.

### Generalni direktori (predsjednici Uprava) HEP-a:

Goran Granić	1990. - 1991.
Ivan Putanec	1991. - 1993.
Damir Begović	1993. - 2000.
Ivo Čović	od 1. ožujka 2000.

### Glavni poslovni događaji

- 1990. Osnovano Javno poduzeće Hrvatska elektroprivreda (HEP) za proizvodnju, prijenos, distribuciju električne energije i upravljanje elektroenergetskim sustavom
- 1991. HEP prekida sve poslovne odnose sa Zajednicom jugoslavenskih elektroprivreda (JUGEL)  
Teška ratna razaranja elektroenergetskih objekata HEP primljen za stalnog člana UCPT-e i SUDEL
- 1992. Pušten u pogon 400 kV dalekovod između TS Meline kod Rijeke i TS Tumbri kod Zagreba
- 1993. Miniranje brane Peruća. Velika ograničenja u opskrbi električnom energijom u Dalmaciji. Instaliranje 120 MW dizelskih i plinskih elektrana
- 1994. Puštena u pogon nulta faza "Otočne veze" 110 kV Melina (Rijeka) - Krk - Rab - Pag - Zadar, dijelom financirana ulaganjem Hrvatskog svjetskog kongresa Hrvatska elektroprivreda preoblikovana iz javnog poduzeća u dioničko društvo u vlasništvu Republike Hrvatske
- 1995. Završena sanacija i dogradnja brane Peruća  
Nakon oslobođenja, popravljen dalekovod 400 kV Melina - Obrovac - Konjsko Hrvatska elektroprivreda d.d. registrirana i u skladu sa Zakonom o trgovačkim društvima
- 1996. S RWE Energie iz Essena osnovan TE Plomin d.o.o.  
HEP predstavio Izjavu o temeljnim načelima zaštite okoliša
- 1997. Podunavlje reintegrirano u hrvatski elektroprivredni sustav  
HEP dobio međunarodni investicijski kreditni rejting  
HEP dobio sindicirani međunarodni kredit u iznosu od 120 milijuna DEM
- 1998. Puštena u pogon plinska elektrana (2x26 MW) na lokaciji EL-TO Zagreb
- 1998. U pogon pušten dvostruki DV 400 kV Žerjavinec (Tumbri) - Heviz, Mađarska
- 2000. Počeo komercijalni pogon TE Plomin 2



Ljetovanje djece stradalih zaposlenika HEP-a

# Sjetimo se sretnih dana ovog divnog ljetovanja

Već osmu godinu zaredom organizirano je ljetovanje za djecu stradalih zaposlenika HEP-a, a ovog puta donosimo njihove dojmove o danima provedenim u Komiži na Visu



Ruke gore s tetom Lidijom!

**V**eć osmu godinu zaredom, u organizaciji Ocjela za standard HEP-a, osigurano je ljetovanje za djecu naših stradalih zaposlenika. Odlazak u Komižu na otoku Visu već treću godinu, ove godine od 18. lipnja do 1. srpnja, svjedoči da su ih s tim mjestom vezale neke tajne veze. Došla su djeca iz Elektroprivrede!, brzo se proširilo Komižom kada su stigli, gdje ih s radošću dočekuju, gdje su s mještanima, posebno s njihovom djecom, stvorili nova prijateljstva. A i oni su tu već kao doma. Približno četrdesetero djece iz svih dijelova Hrvatske, u dobi od sedam do osamnaest godina, uživalo je u Komiži u radostima bezbrižnog ljetovanja. A nekima od njih, premda su već u srednjoškolskim klupama, ovo je bila prigoda da se prvi put otisnu od kuće, da prvi puta borave na moru! Između redovnih i uobičajenih aktivnosti, našlo se tu vremena i za školu plivanja, za odlazak na zajednički sladoled, za nogometna nadmetanja s Komižanima, za izlete brodom, u Modru i Zelenu špilju, na pešćanu plažu Stončicu, za obilazak Visa...

S tetom Dragicom pred večernji izlazak



Sportske aktivnosti za one nešto malo starije...

## Hvala HEP-u!

Ovog puta nećemo mi pisati o njima. Pustili smo ih da sami iznesu svoje dojmove na komadiću papira, sa svojim imenom ili bez njega. Premda pomalo zatečeni, zbunjeni i zakopčani, neposredno su nam odgovorili, na svoj iskren, dječji način:

- *Ovaj odmor mi je ispunio godinu, i ostavio lijepa sjećanja za moju arhivu dok budem stariji. Svaka čast HEP-u jer nije nikad digao ruke od nas djece stadalnika. Ovakvi lijepi trenuci su mi pomogli da funkcioniram kao i svako drugo dijete koje ima potpunu obitelj. HVALA! (Patrik)*

- *Počelo je to prije četiri godine, kada sam krenula na more sa nepoznatim ljudima i djecom. Tada sam vidjela kako i bez mame s pravim prijateljima može biti lijepo. Posebno mi se svidjela Aleksandra, s kojom sam još i danas u sobi. Ove godine je došlo više djece, novih prijatelja. Naši voditelji su isti kao i prije i to mi je drago. Jer, kao što oni vole nas i mi volimo njih. (Danijela)*

- *Komiža je prekrasan gradić u kojemu sam ove godine prvi put... Hotel i hrana su odlični... U svakom slučaju željela bih opet doći u Komižu. Svako ljetovanje s HEP-om mi je bilo jako lijepo. Zahvaljujući tome stekla sam puno dobrih prijatelja s kojima sam u vezi cijele godine. Drago mi je što je uopće pokrenuta ta ideja o zajedničkom ljetovanju jer smi mi djelimo istu sudbinu i svi smo na taj način još bolje povezani. Od svega srca Hvala!*

- *S obzirom da s ovom skupinom ljetujem od samog početka mogu reći da naša ljetna druženja smatram vrlo ugodnima i zanimljivima. Mislim da se njima ispunjavaju sve odlike jednog dobrog ljetovanja - kupanje, sunčanje i, ono najvažnije, dobro društvo. Komiža je definitivno najbolje i najljepše mjesto u kojem smo do sada bili i više ne mogu zamisliti da s HEP-om ljetujem negdje drugdje. Doduše, ponekad smeta što nas voditelji kontroliraju, ali smo svjesni da je na njima velika odgovornost. Sve u svemu, neka se samo nastavi tako!!!*

- *Meni se ovdje u društvu jako svidjelo, a posebno mi se sviđa kad idemo na izlete. Želim i dalje ići s HEP-om na more, jer to je jako uzbudljivo! Svaka čast HEP-u!*

- *Ljetovanje s HEP-om? Zaista fenomenalno. Lude zabave i uživanja nikad dovoljno. Dakako da zabava ovisi i o društvu, stoga koristim ovu*

priliku da društvo, koje sam upoznala ljetujući s HEP-om, pozdravim i kažem im da su oni još jedan dokaz da je prijateljstvo (uz ljubav) najdivniji, najdragocjeniji, te najljepši doživljaj. Drago mi je da s njim održavam vezu tijekom cijele godine (vidi se na telefonskom računu!!!) Voditelji su zakon!... Oni imaju obvezu da nas čuvaju i paze, stoga i mi izlaske u određeno vrijeme prihvaćamo kao obvezu koja se izvršava... Komiža mi se jako sviđa i željela bih opet ovamo doći. Zahvaljujem svim zaposlenicima HEP-a koji su nam omogućili nezaboravno ljetovanje... (Ana)

- *Ljetovanje na Komiži mi je super. Imam puno prijatelja s kojima se družim. Tete voditeljice su mi super, a posebno mi se sviđa striček Joža koji me često puta nasmijava. Htjela bih da iduće godine idemo opet na Komižu! (Kristina)*

- *Oduševljena sam ljetovanjem. Svake godine je fantastično!!!, posebno zadnja tri puta na Komiži!!!. Jako mi se sviđa naša ekipa i voditelji, naš međusobni odnos. Mislim da su naša zajednička ljetovanja odlična jer sam ovdje pronašla puno super prijatelja. Također i voditelji su odlični i nikad ih ne bih promijenila, jer se jako dobro poznajemo i slažemo. Voljela bih da ovakvih zajedničkih druženja bude više i da traju dulje! (Zorana)*

- *Meni je ove godine ovdje jako lijepo. Upoznala sam jako puno prijatelja i prijateljica. Jako mi je lijepo provoditi vrijeme na plaži uz tete i sa čika Jožom. Naučili su me plivati. Volim s njima ići u večernje šetnje, na sladoled i na izlete. Meni se ovdje sve sviđa osim što mi je ispočetka falila moja mama, koja je sada ovdje. (Marina)*

## Najbolje ljetovanje!

Premda pohvala ni u njihovim pismima nije manjkalo neki su, pak, bili i kritički raspoloženi:

- *Super je, more, sunce, komadi... Društvo je najbolje, voditelji su super. Mislim da bi trebali ići na neko drugo mjesto, a ne u Komižu, i izlaz bi definitivno trebao biti duži. Mislim da bi voditelji trebali jesti isto što i mi i da ne bi trebali čekati na govor poslije jela. Inače je sve najjajnajbolje. Nadam se da da ćemo i dalje ovako ljetovati, u ovom sastavu... Ludilo!*

- *... Već treći puta idemo na Komižu! Pa ni to nije jedino mjesto na svijetu. Iduće godine želim na Brač!!! (u Bol).*

- *Meni se sviđa. Možda mi Komiža već malo dosaduje, ali je dobro. Trebali bi ići na malo više izleta i voditelji (Joža) bi mogli biti malo blaži i mogli bi produljiti izlaske.*

- *Ljetovanje je ludilo. Sve je super, osim vremena do kada smijemo biti vani. Voditelji su fenomenalni, osobito teta Lidija. (Marko)*

- *Sviđa mi se jer ima puno prijatelja, zabave i nema roditelja. Jedini manji problem je to što nas Joža ne pusti duže od 11 sati da ostanemo vani. Veselim se ponovnom susretu druge godine. (Mario)*

Neki su svoje dojmove iznijeli u stihovima. Tako je Aleksandra napisala:

### NAJBOLJE LJETO

Najbolje ljetovanje je pod suncem koje toplinu daje.

Najbolje ljetovanje je u moru dubokom, u moru kamenom.

Najbolje ljetovanje!

I tajanstveni "SG" pretočio je svoje misli u stihove:

### SERENADA O PRIJATELJSTVU

Poput najljepšeg stiha, Pjevana danju i na mjeseci, ta nas pjesma spaja. Čak i kad smo tužni sjetimo se sretnih dana ovog divnog ljetovanja!

Ništa od svih ovih iskrenih redaka nije moglo bolje poručiti: želimo se opet vidjeti idućeg ljeta! Premda im se ono što su izgubili ne da ničime nadomjestiti, HEP će im opet pokazati da skrbi za njih, da nisu sami, da nisu zaboravljeni.

Tatjana Jalušić

... a oni mlađi među morskim valovima



Tko se skriva zatrpan u kamenju?



Na plaži je obvezna i partija karata





## Nogometni klub Elektra Osijek

# Zašto slabi rezultati?

Jedini preostali Klub iz nekad velike obitelji Športskog društva Elektra Osijek - Nogometni klub - ima sve uvjete: svoje igralište, pomoćni teren, klupske prostorije, dobrog trenera i igrača i agilnu Upravu, ali ne postižu očekivane rezultate



Pisati o jedinom preostalom klubu iz nekad velike obitelji Športskog društva Elektra Osijek, onom nogometnom i to tek na kraju svake natjecateljske sezone, nije baš nekakva pohvala za nas koji smo za to zaduženi. No, o čemu pisati češće kada se zna u kakvim se okolnostima i s kakvim golemim problemima susreću još oni malobrojni zaposlenici osječkog HEP-a koji su s velikom ljubavlju vezani uz ovaj klub? Kritizirati nogometaše ili trenere od kojih se već nekoliko natjecateljskih sezona očekuje bolji plasman nogometaša u redovitom ligaškom natjecanju? Pokuditi Upravu kluba što unatoč velikim naporima ne uspijeva ostvariti prelazak Kluba u viši rang natjecanja od ovog županijskog, gdje NK Elektra po nikakvim kriterijima ne bi smjela pripadati i tu preživljavati? Ili, pak, postaviti pitanje sponzoru može li se bolje i kvalitetnije pomoći Klubu da ostvari tu svoju namjeru?

Česte promjene nogometnog sustava natjecanja u Hrvatskoj jedna su od najvećih prepreka na zelenom travnjaku, gdje NK Elektra za ostvarenje svoje želje - plasmana u Treću hrvatsku ligu, već nekoliko sezona ne uspijeva ostvariti. Svaka promjena ligaškog natjecanja u pravilu je naše nogometaše još više udaljila od željenog cilja i uvijek ih zbog nedovoljnog plasmana administracijski odvodi u niže ligaško natjecanje.

### Kako do zacrtana cilja?

Još prošle jeseni nogometaši Elektre, koji su inače čisti amateri (vjerojatno jedini u svom rangu natjecanja) jer za svoj trud ne primaju naknadu čak ni za troškove prijevoza radi dolaska na svakodnevne treninge, suglasili su se s Upravom i svojim trenerima da im je u protekloj natjecateljskoj sezoni jedini cilj plasman u viši rang natjecanja. Čak je i sponzor obećao pomoć i potporu, jer ovaj klub osim financijskih ima sve druge uvjete za nastup u kvalitetnijem natjecanju. Klub ima svoje igralište, pomoćni teren, klupske prostorije i agilnu Upravu, što bi sve zajedno trebalo biti dovoljno jamstvo za ostvarenje tog cilja.

No, da u športu ne ide baš sve onako kako se planira, ubrzo se pokazalo već na početku prošlojesenskog dijela prvenstva kada je ostvaren slab plasman. Nogometaši su tada zauzeli tek sedmo mjesto na prvenstvenoj ljestvici. Imali su veliki zaostatak za vodećim klubovima, pa je bilo teško, ali ne i nemoguće, očekivati ispunjenje zacrtanog cilja. Doveden je najprije novi trener Ante Mandić - kažu - stručnjak za takve pathvate. Igrački klub je osvježen u proljeće, pa se mislilo da će cilj ipak biti ostvaren. No,

opet je došlo do nekih grubih promašaja koji su nogometaše Elektre potpuno udaljili od cilja i na kraju prvenstvene sezone svrstali ih tek na šesto mjesto, čime nitko u Klubu nije bio zadovoljan.

Koji su razlozi i ovogodišnjeg promašaja nogometaša, pokušali smo saznati od naših sugovornika: trenera Ante Mandića i tajnika kluba Zineta Sebe. Obojica su suglasni u ocjeni da je atmosfera u Klubu na takvoj razini da se zapravo bolje nije ni moglo. Ali čim netko od igrača dostigne određenu kvalitetu,

on već traži bolju sredinu u kojoj se nešto može i zaraditi, kaže trener. Mi smo tada prisljeni takve rupe popunjavati u hodu mladim igračima iz vlastite škole nogometa koju iznimno uspješno već dulje vrijeme vodi Vladimir Mihaljević, zaposlenik HEP-a, ili pak uzeti one slobodne igrače koji teže pronalaze bolji klub u prijelaznom terminu.

Takvim načinom rada bit će sve teže ostvariti željeni cilj. Želimo li ipak doći do toga, već sada za iduću sezonu moramo o tomu drukčije razmišljati. Prije svega,

nužan je ozbiljan razgovor sa sponzorom koji se tom cilju također, mora približiti. Jer dosadašnji način preživljavanja više nikoga u Klubu ne može zadovoljiti, pa čak niti nas iz Uprave koji sve svoje slobodno vrijeme poklanjamo ovom Klubu, kaže tajnik Zinet Sebo.

### NK Elektra je tradicija

Ne smiju se zanemariti niti brojni gledatelji, posebno zaposlenici HEP-a, koji su uvijek u velikom broju prisutni na utakmicama, pa i treninzima. Za njih je NK Elektra tradicija, zadovoljstvo i briga koja se pokazuje i na radnim mjestima. Ne smiju se zanemariti niti mnogobrojna djeca iz škole nogometa koja se svakodnevno okupljaju na ovom igralištu. Većini njih roditelji rade u HEP-u.

Pripreme za sezonu 2000/2001. zakazane su za 12. srpnja. Cilj je opet jednak - najviši plasman u I županijskoj ligi i prelazak u Treću hrvatsku ligu. Za to će biti dovoljno vremena za dobre pripreme, pa se nadam da ćemo konačno u tom uspjeti, kaže trener Ante Mandić. Nadamo se znatnom osvježenju igračkog potencijala i to onog kvalitetnijeg s kojim mislimo doći do cilja.

Završni dio priprema, ove će godine pripasti tradicionalnom memorijalnom nogometnom turniru, što ga organizira NK Elektra od 26. do 29. srpnja u spomen prerano poginulom igraču, treneru i zaljubljeniku u ovaj klub Antunu Batiniću, na kojem će nastupiti svi klubovi u kojima je "Batek" nastupao. To su prvligaš NK Osijek, drugoligaš NK Belišće, trećeligaš Valpovka, Osijek-Koteks i Grafičar-Vodovod, županijski ligaši Čepin, Olimpija Osijek i domaćin Elektra. Bit će to vjerojatno jedan od najjačih nogometnih turnira ovog ljeta u Hrvatskoj. U takvoj konkurenciji, provjera mogućnosti NK Elektre bit će spoj mogućnosti i želja da se konačno dođe do cilja. U tom nastojanju veliku ulogu trebao bi odigrati i sponzor s kojim se upravo ozbiljno pregovara.

Za kraj evo i imena igrača na koje se pred početak priprema računa. U tijeku je i prijelazni rok nogometaša, pa o eventualnim prinovama ne može se ništa reći. To su: I. Kovačević, Z. Bičan, D. Stjepanek, D. Babić, V. Periškić, S. Jager, Z. Mustapić, M. Kovačević, Z. Sambol, M. Sesvečan, G. Ščević, D. Vuka, N. Filipović, V. Viljanac, D. Borbaš, T. Šolja, O. Pešerović, G. Tomić, D. Berger, D. Kiš te mladići iz vlastite škole V. Vuksanović, N. Kumbrija, M. Dujmović i M. Turbić.

Julije Huremović

## Naši izvan HEP-a Denis Klafurić, lovac i strijelac

U našoj sredini imamo još uvijek neotkrivene kolege, koji svoje slobodno vrijeme i puno ljubavi daruju nekom svom hobiju. Jedan od njih je i Denis Klafurić, zaposlen na poslovima koordinatora u grupi za VF veze Odjela za telekomunikacije zagrebačkog Prijenosnog područja.

S lovom je započeo od malih nogu zahvaljujući obiteljskoj tradiciji. Naime, djed Franjo i otac Zvonko svoju ljubav prema lovstvu prenijeli su mu još u ranom djetinjstvu. U lovu i oko lova sam otkad znam za sebe, kaže nam na početku razgovora lovac Denis, zaposlenik HEP-a od 1988. godine.

O lovu je vrlo razgovorljiv, a ponajprije pobija (netočna) gledišta koja lov svode samo na izlov jer lov, odnosno lovstvo je puno više od toga. Riječ je o svim aktivnostima oko uzgoja i zaštite divljači, na što lovci troše puno svog vremena. Izrađuju lovno-tehničke objekte (hranilišta i hranilice), uzgajaju hranu za divljač, čiste lovišta i uništavaju štetočine (lisice) suzbijajući na taj način bjesnoću. Samim izlovom viška uzgojene divljači bave se tijekom zimskih mjeseci - studenog, prosinca i siječnja, kada je udarna lovna sezona. Pravi

# Više od hobija

zaljubljenici lovstva drže da svojim djelovanjem štite prirodu, dok im ekolozi zamjeraju izlov, a oni na to uzvraćaju da love samo onaj uzgojen višak divljači. Tako uzgajaju i fazanske piliće, pa ih nakon podivljavanja puštaju u lovište, a od njih više od petsto love samo stotinjak.

U razgovoru s D. Klafurićem saznajemo sve nepoznate tajne lovstva. Jeste li znali da svaki lovac zna točan broj divljači u svom lovištu i da u načelu lovci love u vlastitom dvorištu? No, budući da se lovci iz cijele Hrvatske druže i dobro poznaju, uz dopuštenje zalaze i u tuđa lovišta. Bavljenje lovom stvara brojna poznanstva, pa čak i prijateljstva. Denis Klafurić je već šest godina i predsjednik Lovackog društva FAZAN iz Donje Lomnice i delegat u Skupštini Lovackog saveza Županije zagrebačke. Premda je strastveni lovac, pretežito se bavi lovstvom, kojem poklanja sve svoje slobodno vrijeme. Budući da je pomalo već zasićen od

lova, najviše ga - kaže - sada zanima lov na prepelice, šljuke i divlje svinje. Njegov nerazdvojni prijatelj i pratitelj u lovstvu i lovu je Raf, njemački osrodlaki ptičar, vrhunskog podrijetla i izvanrednih lovačkih osobina. To nije samo hobi, to je strast i time ću se baviti sve dok ću moći hodati, kaže Denis. Na pitanje što o tomu misli njegova obitelj, kaže da srećom supruga ima za tu njegovu strast puno razumijevanja, a sin Martin kada naraste, vjerojatno će njegovim stopama.

I to nije sve. Moj sugovornik se bavi i streljaštvom, olimpijskom disciplinom TRAP (gađanje glinenih golubova s lovačkom puškom - sačmaricom) u čemu postiže dobre rezultate. S tim je počeo još kada su puška i on bili približno jednake visine. Dvije je posljednje godine pobjednik Turopoljske lovačke streljačke lige, a nedavno se izborio i za sudjelovanje na državnom streljačkom prvenstvu, koje će se održati u jesen. Preds-



Denis u lovu sa svojim nerazdvojnim prijateljem

Jednik je Komisije za lovno streljaštvo Lovnog ureda Velika Gorica i voditelj Turopoljske lovačke streljačke lige. Svaka čast!

Dragica Jurajević



# Znate li tko je bio?

## Nikola Tesla (1856. - 1943.)

(nastavak iz prošlog broja)



"Trenutak koji sam s nestrpljenjem dočekao", kako sam piše Nikola Tesla u autobiografiji, bio je upis na Tehničku visoku školu u Grazu. Tako je Nikola s velikim entuzijazmom započeo studiranje. Ne može se reći da nije bio dobro primljen, znao je nekoliko jezika (njemački i mađarski, jer su se obvezno uz hrvatski učili u gimnaziji), pročitao mnoštvo knjiga, mogao je birati predmete po želji. Pojavljuje se u njegovu životu, nešto novo. Počinje pretjerivati s radom, ustaje u tri sata ujutro, uči do jedanaest navečer, ne odmara se niti nedjeljom niti praznikom. On je, istina, položio devet ispita s odlikom, ali dekan Tehničke visoke škole mora Nikolinu ocu napisati da je silni napor u studiju utjecao na njegovo zdravlje, te mu preporuča da ga ispiše iz škole jer postoji opasnost da potpuno upropasti zdravlje. On dodaje "Vaš je sin zvijezda prvog stupnja", ali ostaje zabrinutost, prvenstveno da to pretjerivanje nije znak kakve psihičke poremećenosti.

Tesla, bez obzira na odlične ocjene, upisuje drugu godinu uvjetno jer je izostala stipendija Vojne Krajine. Zašto je izostala, nije poznato? Je li zato jer se otkrilo da je izbjegao vojnu službu ili zato jer se sprema ukidanje Vojne krajine. No, na kraju druge godine, Nikola polaže ispite uvjetno. Ako skupi novce i plati školarinu (420 forinti, kolika mu je i bila stipendija) priznat će mu se ispiti. Pritisnut novčanim problemima, jer otac i ujak ne mogu pokriti visoku školarinu, Tesla moli dva puta stipendiju od Matice srpske u Novom Sadu i oba puta biva glatko odbijen.

Vežano za tu drugu godinu studija, postoji i priča o profesoru teorijske i eksperimentalne fizike **Jakobu Pöschlu** i Grammovu dinamostruju. U doba Teslina studiranja samo veliki fakulteti su imali električne strojeve. Belgijski elektrotehničar **Zenobe Gramm** (1826.-1901.) konstruirao je u Parizu 1869. godine prstenasti rotor, a 1871. prvi dinamostruj istosmjernje struje. Prije njega je prstenasti rotor konstruirao Talijan **Antonio Pacinotti**, a prvi elektromotor **Del Negro** u Padovi. Ukratko, nova igračka profesora fizike na drugoj godini studija potpuno je zaokupila Nikolu Teslu. Dok je profesor demonstrirao vrteći stroj kao motor, četkice su zadavale probleme jer su silno iskrile. Kako sam Tesla tvrdi u autobiografiji, on je primijetio da bi možda bio moguć i rad s motorom bez četkica. Profesor je navodno čitav sat posvetio

dokazivanju da je to nemoguće, te je konačno naglasio: "Gospodin Tesla će možda u životu učiniti velike stvari, ali je sigurno da ovo neće unaprijediti". I eto velikog poticaja za Teslu, da riješi naoko nerješivi problem, konstrukciju električnog stroja bez četkica. Tvrdio je da je čitav daljnji boravak u Grazu posvetio stalnom ali bezuspješnom naporu i već je i sam smatrao da je problem nerješiv. Ukratko, kasnije će Tesla tvrditi da zbog toga nije dovršio studij, zapustio je treću godinu i nestao iz Graza. Prekinuo je i svaku vezu s rodbinom.

Godine 1878. neki njegov znanac ga slučajno nalazi u jednoj gostionici u Mariboru. Tesla je postao strastveni kartaš, tvrdeći da mu znanje računa vjerojatnosti omogućava dobivati. Kasnije će u biografiji tvrditi da je u Mariboru radio kod nekog inženjera kao pomoćnik za mjesečnu plaću od 60 forinti. Istina je malo grublja. Mjesne vlasti Maribora su ga kao nezaposlenog i lutalicu - kartaša uhapsile, te prisilno vratile u mjesto stalnog boravišta, u Gospić. Sve to je teško pogodilo njegova oca, te je uskoro i umro. Nikola mora vratiti stipendiju iz prve godine, te kratko vrijeme radi u nižoj gimnaziji u Gospiću, u onoj koju je sam pohađao. Očito je bio prezahitjevan, te od učenika tražio previše rada i znanja jer mu se direktor ubrzo zahvaljuje.

Početak siječnja 1880. Nikola Tesla, star 24 godine, iznenada odlazi u Prag. U svojoj biografiji on će puno kasnije napisati: "Otišao sam u Prag u Češku, ispunjavajući želju svojega oca da upotpunim svoje školovanje na tamošnjem sveučilištu". U Pragu je tada bilo čuveno Karlovo sveučilište, te dvije visoke tehničke škole, njemačka i češka. Osamdeset godina kasnije je dr. Vladimir Njegovan, veliki poklonik i biograf Tesle, istražio u Pragu i ustanovio da Tesla nije bio upisan u Pragu niti u jednu školu. Ne bi niti mogao biti upisan jer u gimnaziji nije učio grčki, a to je bio jedan od bitnih uvjeta za upis. Možda je prisustvovao volonterski nekim predavanjima, ako su mu pojedini profesori to dopustili.

Postoji i tu nonsens. Pedeset godina kasnije će neki beogradski profesori, stvarajući poseban mit o Tesli, dokazati da je postojala upisnica Tesle na Karlovo sveučilište, dokazujući da je tako on tamo i studirao. To nije nitko dokazao, kao i kasnije tvrdnje da je bio upisan na Visoku tehničku školu u Zürichu, gdje nije prošao niti na proputovanju iz Budimpešte u Pariz dvije godine kasnije. Kako je Tesla u to vrijeme bio još živ, nije demantirao niti jednu od tih tvrdnji.

**Prema tomu, Nikola Tesla nije završio niti diplomirao niti jedan fakultet ili visoku tehničku školu.**

Prema nagovoru ujaka Paje Mandića, Nikola uviđa da nije dobro da u Pragu gubi dane, te polazi u Budimpeštu gdje mu je ujak živio i radio kao austrijski topnički časnik. Svojim prijateljskim vezama uspio je Nikolu Teslu zaposliti u Telefonskom uredu u Pešti. Ujakov prijatelj Tivadar Puskas (Puškaš) vratio se iz Sjedinjenih Američkih Država gdje je postao stručnjakom za telefoniju. Za Puškaša tvrde da je bio začetnik ideje uvođenja telefonskih centrala i da je on za kompaniju "Western Union" u gradu New Heavenu izgradio prvu telefonsku centralu u svijetu. Njegovim povratkom u Europu počela je "moda" telefonije i u Europi.

Posredovanjem T. Puškaša, bio je Nikola namješten prvo kao tehnički crtač, a kasnije kao mehaničar u centrali. Brzo se 1881. pojavio i u patentnom uredu s nekoliko izuma za pojačavanje glasa u telefoniji. O tomu se mogu danas vidjeti Teslini rukopisi koji se čuvaju u Elektrotehničkom muzeju u Budimpešti. Među njima ima i onih koji pokazuju da su Nikoline ambicije bile puno veće. Naime, on se

pokušao zaposliti u čuvenoj elektrotehničkoj tvrtki Ganz u Budimpešti, ali bezuspješno. Želio je biti primljen kao elektroinženjer a kako nije mogao predložiti bilo kakav dokument o diplomu, bio je odbijen. Tamo su tada radili čuveni elektrotehničari Zipernowsky, Deri i Blathy koji će zbog svojih pronalazaka i rada kasnije dobiti nadimak "Budimpeštanska trojka". Tesla im je želio biti ravan, a oni su mu nudili samo posao tehničara.

Je li to bio razlog ili pretjerani rad kako je kasnije tvrdio, pred kraj godine doživio je Tesla slom živaca i nekoliko mjeseci odbolovao. Nakon oporavka vratio se poslu ali je više zabavljen pitanjem motora izmjenične struje. Problem beskolektornog motora progoni ga još od prve godine studija u Grazu. Jedno poslijepodne u veljači 1882. šetajući s prijateljem mehaničarem Antalom Szigetijem po Gradskom parku u Budimpešti, sinula mu je ideja i došao je do rješenja. U svojoj autobiografiji će kasnije tvrditi da je recitirao naučene stihove Goetheova "Fausta", koje je inače znao napamet. I baš tada, tvrdi, ožarila ga je ideja kao udar munje i otkrio je u trenu istinu. Na pijesku je nacrtao dijagrame. Te iste dijagrame će 16. svibnja 1888., znači, šest godina kasnije prikazati u predavanju u "American Institut of Electrical Engineers" (Američki institut elektroinženjera današnji čuveni I. E. E. E.). Tumačeći prijatelju tu ideju, on je došao do rješenja primjene okretnog magnetskog polja.

Ako bi željeli biti do kraja korektni, tada treba naglasiti da je prva opažanja o djelovanju okretnih magnetskih polja objavio još 1824. godine fizičar **Dominique F. J. Arago**, primijetivši da se magnetska igla okreće ako je obješena iznad bakrene ploče koja se okreće. Temeljem tog pokusa je **Walter Baily** postavio četiri u krug potkovičasta elektromagneta, načinivši predhodnik višefaznog asinkronog motora. To je prikazao 1879. u Physical Society u Londonu. Sličnu napravu načinio je i **Alois Jedlich**, profesor fizike u Budimpešti koju godinu ranije. Ostaje pitanje je li Tesla znao za te prethodnike ili nije?

Prvi čovjek koji je za novo otkriće saznao bio je Tivadar Puškaš. Kako je telefonska centrala u Budimpešti bila prodana novom vlasniku, Tesla ostaje bez posla, pa ga Puškaš upućuje u Pariz u nadi da će tamo uspjeti ljude uvjeriti u novu zamisao i da će uspjeti konstruirati motor s okretnim magnetskim poljem. Tako od travnja 1882. Tesla radi u tvrtki "Compagnie Continentale Edison de Paris". Tvrtka se bavila izgradnjom elektrana istosmjernje struje i pripadala je slavnom Edisonu. U ovoj kompaniji nije bilo interesa za Teslin pronalazak. Kako je Tesla bio raspoređen kao "nalazač kvarova", bio je poslan u Strasbourg da tamo ukloni neke teškoće nastale prigodom izgradnje elektrane. S njim je pošao i Szigetety, a unutar slobodnog vremena uspjeli su u mehaničkoj radionici načiniti dvofazni indukcijski motor. I taj svoj višefazni sustav Edisonova kompanija nije prihvatila.

U isto to doba je francuski fizičar i inženjer **Marcel Deprez** u studenom 1883. u akademiji znanosti, čiji je bio član, održao predavanje u kojem je objasnio nastajanje i djelovanje okretnog polja. Deprez nije svoju spoznaju korisno primijenio i nije nikad tražio prvenstvo nad pronalaskom, tvrdeći da je Tesla prvi otkrio ovu pojavu.

U proljeće 1884. Tesla se iz Strasbourg vraća u Pariz, a direktor tvornice Charles Batchellor ga šalje u Sjedinjene Američke Države k Edisonu da tamo prikaže svoj pronalazak. O tomu u idućem broju Vjesnika HEP-a.

(nastavit će se)

Priprema: **Josip Moser**



# Maslina najbolje razumije blagost žene

Piete, uzvišene Djevice, nježne otočne žene izrasle su iz masline, jednako kao iz duše Ivica Markovića - Kore, one su izraz njegova osjećanja drva, spokojne i vječne odišu mirisom mora i vjetra

**B**ila bi grijehota doći u brački Pogon a ne javiti se Ivici. Još bi veći, nenaknadivi gubitak bio obilaziti elektroenergetska postrojenja u Postirama, a ne obići njegovu kiparsku radionicu. A, kako smo o Ivici Markoviću - Kori već prije nekoliko godina pisali, danas ga ne trebamo posebno predstavljati. Volim njegov rad i željno sam iščekivala zaviriti u taj stvaralački kutak, otkriti poprima li maslina u njegovim rukama još uvijek one čarobne oblike. Jer, najteže je postati rival prirodnoj ljepoti ovog drveta. A, naš je Kora upravo u tomu uspio. Iz njegovih maslina niču čudnovati plodovi.

Moram naglasiti da je od našeg prošlog napisao da danas Ivica održao brojne skupne i samostalne izložbe. Prva i najznačajnija održana je prije tri godine na Danima kajkavske riječi, smotri koja se pod pokroviteljstvom Sabora održava u Zlataru i gdje je, na nagovor prof. Ive Ostoje, urednika na Radio Zagrebu i brata znamenitog kipara, izlagao u Galeriji izvorne umjetnosti. Izložba je bila vrlo uspješna, a jedan je eksponat Galerija zadržala u trajnom vlasništvu. Uslijedila su izlaganja na otočnoj sezonskoj "fešti" - Stivansko ljeto, na zagrebačkom Velesajmu, u splitskim prostorima, na suteparskoj vinskoj smotri... I, naš se Ive ne



I. Marković i još mrtvo drvo i ...

zaustavlja, ići će on i dalje... Njegovi su radovi postali dijelom brojnih privatnih zbirki, a među kupcima su i talijanski ambasador i danski konzul. Jedan zagrebački kolekcionar ima već dvadeset njegovih radova.



... oživjelo

Njegove Piete, uzvišene Djevice, nježne otočne žene, "izrasle" su iz masline jednako kao iz njegove duše. One su izraz njegova osjećanja drva, spokojne i vječne odišu mirisom mora i vjetra.

### Pusti drvu da te vodi

• *Žensko lice i tijelo najveće su moje nadahnuće - kaže Ive - jer imaju mekoću koju moja maslina najbolje razumije. Tako se te dvije blagosti dopunjuju i treba samo pustiti drvu da te vodi.*

Ivica je neumoran, bavio se on svakojakim hobijima. U kasnim je šezdesetima bio otočni dopisnik Slobodne Dalmacije, pomalo radio grafike, a malo više uzgajao pčele. Ova mu je sušna sezona bila za pčelarstvo pogubna, cvijeća je nestalo i pčele su pobolijevale. I, dakako, bavim se elektrikom rekao je uz smijeh. A, tu, kao koordinator tehničkih poslova, ima do kraja ispunjeno radno vrijeme. Ali, one duhovne prostore uvijek će popuniti skulpturom.

• *Kada se na otok spusti zima, zapušu vetrovi, stegnu vas hladnoćom i odsijeku od svega, uvučete se u radionicu i radiš. Ima li ljepše i smislenije ispunjena vremena? zapitao je i odgovorio istodobno.*

Meni koja sam prepoznala dio ljepote i smisla, nametnula se misao: "Šteta da otočne zime ne traju dulje".

**Verocka Garber**

## Usputni susret Sandra Koprčina iz PP HE JUG

# Njenih prvih pet radnih godina

Pet godina nije značajna obljetnica, ali prva koja se broji - i jedina za koju ne dobijamo jubilarnu nagradu za vjernost HEP-u

• **Sandra Koprčina** je u Stručnim službama PP HE JUG pet godina. Nevelika obljetnica, ali prva koja se broji. I jedina za koju ne dobijamo jubilarnu nagradu za vjernost HEP-u. Umjesto love koju joj, uz najbolju volju, ne mogu ponuditi, želja mi je odšteti ti ovim kratkim ljetnim susretom. I napisom, kao utješnom nagradom.

Zašto baš Sandra? Šetajući, s razlogom ili bez, hodnicima četvrtog kata našeg PP-a ne možete a da je ne primijetite. Čak i ona urođena nam ženska zavist povuče se bez riječi pred visokom, iznimno vitkom i zgodnom plavušom koja vam ide ususret. Kao da je sišla s modne piste pravo u *Odjel informatike i telekomunikacija*, gdje sam je i uhvatila na djelu.

Odlična gimnazijalka matematičkog usmjerenja, fiziku i matematiku je doživljavala ne kao noćnu moru već u prvom redu kao privlačan izazov. Za takve simpatije zna se nastavak: obično se, barem u Splitu, ponovo sreću na FESB-u. I sreli su se, na smjeru elektronike, gdje je njihova uzajamna ljubav okrunjena inženjerskom diplomom.

A onda ju je HEP, 1995., postupno počeo uvoditi u posao kao mladu i simpatičnu pripravnicu, a potom i referenticu na poslovima iz područja telekomunikacija. Počeli su pristizati i ozbiljniji zadaci, pa je tako, kao članica tima, do sada sudjelovala u izradi projektnog zadatka i nadzoru na izradi projektno-tehničke dokumentacije, te nadzoru i vođenju poslova na ispitivanju opreme i uređaja pri montaži, ispitivanju i puštanju opreme i uređaja sustava komutacije za RHE Velebit, HE Dale, Tehničku službu PP-a i HE Peruća. Također, sudjelovala je u izradi i recenziji projektnog zadatka za glavni projekt telekomunikacija HE Peruća, te nadzoru na izradi glavnog projekta telekomunikacija HE Peruća, a bila je nositeljica pripreme i organizacije recenzije glavnog projekta.

• Tijekom prošle godine sudjelovala sam i pratila izradu projekta Centar nadzora i posluživanja sliva rijeke Cetine vezano uz sustav telekomunikacija i načina komuniciranja između ove opreme i opreme za sustav nadzora i upravljanja. Tada sam još bila u Odjlu TK i DU koji je koordinirao dr. sc. Mate Dabro, moj prvi neposredni rukovoditelj, uz čiju sam stručnu i kolegijalnu pomoć obavljala svoje prve samostalne zadatke.

• Na čemu radite zadnjih mjeseci, i što Vas čeka u drugom dijelu godine?

• Zadužena sam za stručni nadzor u izvedbi komutacijskog sustava i svih telekomunikacijskih instalacija pri adaptaciji poslovne zgrade HE Dale. Također sam, s kolegama, angažirana na snimci stanja telekomunikacijskog sustava po pojedinim elektranama našeg PP-a.

• Sada bi se već moglo reći da ste ispekli zanat u poslovima s područja komutacijskih sustava. Želite li pokušati s nečim novim?

• Želim, i već me moj novi rukovoditelj Marko Znaor usmjerava na meni nepoznato područje: lokalnu računalsku mrežu.

Uz svoje svakodnevne radne obveze položila je, prije dvije godine i stručni ispit, a o nedavno je postala i članica Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu. O daljnjem stručnom ili znanstvenom usavršavanju razmišlja, ali mu ne daje prednost. Naime, kao pametna osoba zna da sretan i potpun život žene uključuje i mnoge druge komponente. Sve to uskladiti, na osobno zadovoljstvo i odobravanje dragih i bliskih osoba, zadatak je koji je zaokuplja više nego što to otkriva pomalo tajanstveno osmijeh.

Kako je još uvijek bez obiteljskih obveza, (čitajte: slobodna!) vremena ima i raspoređuje ga prema svom oda-



biru. Iz šarolikih interesnih krugova izdvojiti ću otvorenu strast prema čitanju svega osim znanstvene fantastike i onu prikrivenu, prema crtanju:

*Od osnovne škole crtam, ali taj poriv sam uvijek nekako gušila u sebi, ni sama ne znam zašto. Osjećajući da sam nepravedna prema daru koji mi je poklonjen nedavno sam se ponovno aktivirala i vratila olovci, ugljenu i pastel. Crtam motive iz prirode i portrete. Završila sam i tečaj crtanja, i mislim da sam sazrela da izrazim i ovaj dio svoje ličnosti.*

Bit će to tek jedan u nizu izazova kojima je Sandra očito sklona i s kojima se, što je puno važnije, uspješno nosi. Kao prava lavica ona sebi voli postavljati ciljeve i ostvarivati ih. Birajući pri tomu sredstva vrlo pomno i obazrivo.

**Marica Žanetić Malenica**



# Koji normalan čovjek uči pticu pivat?

Ptice uzgajaju u Portugalu, u Italiji, uzgaja ih cijela Dalmacija, ali u Splitu ta tradicija postoji već stoljećima i Splićani su otišli najdalje u spoznaji što bi i kako ptica trebala pjevati

**N**ikada nisam voljela rešetke zooloških vrtova. Nikada nisam voljela kletke. Zbog takvih sam nesklonosti upravo ja najčešće bila *dežurni krivac* ako je neki obiteljski karnarinac *odlepršao* kroz loše zatvorena vratašca. Uzalud sam uvjeravala u svoju nedužnost. Dakako, ovo sam mudro zatajila mom sugovorniku, jer me sigurno ne bi poveo u obilazak svojih ptica. A, **Zvone Merćep** u svoje je ptice zaljubljen. Radi kao vozač u Elektrodalmaciji već pune 33 godine. Deset je godina pjevao u istoimenoj mješovitoj klapu, dvadeset godina u drugim klapama, a četrdeset u crkvenom zboru. Pa, opet, ako ga zapitate voli li više pjevanje od ptičarenja, reći će: "Sve ima svoj gušt, ali možda bih prije odabrao "tiće". U tome je posebna draž i zadovoljstvo koje je riječima teško izraziti."

Danas sam o lovu na ptice pjevice dosta naučila, a o naučenomu ću ipak morati koristiti riječi. Sa Zvonom možete razgovarati o glazbi, o poslu, obitelji, o HES-u u kojemu je aktivan član, ali samo o pticama on govori uzbuđeno i zaneseno. I zanimljivo. Stoga ću mu prepustiti glavnu riječ.

• *Tiće goje u Portugalu, u Italiji, goji ih cijela Dalmacija, ali u Splitu ta tradicija postoji već stoljećima i mi smo otišli najdalje u spoznaji što bi tica trebala pivat. To je isto kao kod čovika, puno je pjevača, a samo je jedan Domingo. Treba znati da kod ptica pjevaju samo mužjaci, priroda je to tako udesila da ženka ima odgovornost za mlade. Ali nije on skitalica, svoju brigu izražava tako što nosi hranu dok ona leži na jajima i ne dopušta drugim pticama da se približe, brani svoje područje. Žalosno je i nehumano, ali Splićani najviše love u vrijeme dok je ženka na gnijezdu, jer mužjak tada najbolje pjeva. Tako se razaraju gnijezda i uništava podmladak i to bih najstrože zabranio. Ja lovim tijekom kolovoza mlade ptice i tijekom listopada za vrijeme preleta, kada sele i lete u velikim*



*jatima. Kako se to radi? Odabereš u prirodi čisto mjesto, tu postaviš granu na kojoj je "baketina", komad tankog drva s ljepljom. Na vrh grane staviš komadić koromača (komorač) koji ima meku srž i lako se natakne baketina na koju će ptica sjesti. Ponekad se stavi i "finta", odnosno preparirana ptica koja je uginula od starosti".*

Zvone lovi i uzgaja grdeline, vrdune i faganele, tvrdokljunce iz porodice zeba, jer samo oni mogu živjeti u "ćibi". Mekokljune ptice ne vole kletke. Pokušao je on jedanput sa slavujem, ali u tim vremenima još nije bilo moguće kupovati odgovarajuću hranu.

### Što se traži od pjevača?

• *Svatko odabire prema svom nahođenju, svaki ptičar ima osjećaj hoće li mu ta ptica dati onaj glas, onaj pjev koji traži. Nekoliko puta radiš odabir i ako je to ona koju si odabrao prođe dva, tri mjeseca dok ne počne pjevati, a više od pet mjeseci dok ne pokaže što može i zna. Ako ti se ni to ne sviđa, puštaš je. A, ako ti se sviđa, uz nju držiš mlade ptiće da nauče taj pjev. A, od njih opet može naučiti jedan ili nijedan. Gušt je u tomu da ih imaš. Dođu ti prijatelji, slušaju, budu i natjecanja s pravim sportskim*

*kriterijima. Jer, uvijek postoji bolji, a nisi zadovoljan dok ne nađeš najboljeg. A, tada si "broj jedan" u Splitu, a to ti je kao da si na cijom svitu. Mnogi gradovi od nas uče. Što tražimo od pjevača? Je li pjev čist, je li lirski ili dramski, ima li mjehurića, to je nešto kao tremolo u čovjeka. Pjev zovemo "pletivo", a u pletivu tražimo ima li staccata i crescendo, jesu li vokali "i" i "o" i koji je zadnji ton pletiva. Splićani su u svojim traženjima fanatični, jer od prirode traže nemoguće. Takvi smo, primjerice, u odnosu prema opernim pjevačima, svakomu nademo zamjerku i sve mu je zaludu ako nema savršeno izvedeni visoki C, a u ptičarenju smo još stroži". Zvone je nedavno imao 60 ptica i zadržao ih je samo šesnaest.*

### O ptičarenju se mogu pisati romani

Većina ih je "u škurici", stoje u mraku šest mjeseci i sredinom kolovoza će ih otkriti i poći s njima u lov. Kada ih otkrije oni još ljepše pjevaju, a tako privuku druge ptice. Dnevno se njima bavi više od dva sata, čisti ih, hrani, često stavlja svježju vodu, a kada mijenjaju perje daje im vitamine i minerale za ljepšu boju perja i zdrave kosti. Pričao mi je da se grdelini najviše love zbog ljepote boja, o njegovu pjevu koji se zove "zijada", o gorštacima, krnjolcima, šporkunima, o pjevu vrduna kojeg zovu "zvanje", o pjevu koji bi se ovako "zapisao": ti, ti, ti, tatak, tatak, ki, o faganelu koji je siv i ružan ali najbolji pjevač, jer njegova pjesma nije jednolična, nego puna varijacija. Pričao je o svojoj obitelji u kojoj su stjecajem okolnosti svi naučili o pjevicama i razlikuju njihove pjesme, suprugi Katici i najmlađoj kćerki Zrinki, koje ponekad odlaze s njim i u lov. I o svom unuku u kojemu vidi pravog nasljednika.

A, Zrinka se posebno pohvalila kako su ove godine uhvatili grdelina sa zlatnim perjem, ali ja ga nisam mogla snimiti jer je "u mraku".

• *Tribala si slikat u prirodi, vidit taj let ciklom zore, doživit kako se radi odabir, čuti te oklade, doživit rivalstvo. Ovako nisi ušla u srž - rekao je Zvone smijući se. - Jer u prirodi su gušti puno veći, marenda, prijatelji, čari opuštanja, zafrkancija, lovačke priče. Svi se fale kako su uvatili dvista, trista tića, nitko ne reče da je uvatija dva ili tri. Reći će netko da smo inšempjani, da smo malo ljudi. A, koji to normalan čovik uči ticu pivat. Mi snimamo najbolje pjevove, smiksamo, stavimo na liniju i puštamo grdelinu tri sata dnevno da se uči. To mogu samo potpuni zanesenjaci".*

I, kada mi je sve ovo ispričao, rekao je da nisam ništa čula ni vidila, jer se o ptičarenju mogu pisati romani. Ako se na takvo što odlučim, jedno je sigurno - Zvone će biti moj glavni savjetnik.



### FOTO ZAPIS

• *Objekt na slici je trafostanica u urbaniziranom turističkom području jednog od sedam Kaštela. (Sva sreća da ih je samo toliko). Na četiristo četvornih metara ove HEP-ove neograđene parcele smjestilo se "groblje" automobilskih dijelova, guma i kuhinjskog namještaja. Može se reći da se u takvom okruženju naša trafostanica savršeno uklopila i da ni po čemu ne "odskake". Štoviše, teško je se može detektirati kao elektroenergetski objekt. Stoga je razumljivo da se umjesto oznake visokog napona na njoj našla "promidžbena" vulkanizerska poruka. A, potrebna su samo dva kilograma boje i pola sata rada.*

Veročka Garber

Veročka Garber



Tihomir Lasić, pjevač u Klapi Elektrodalmacija

# Uvik sam nešto piva i ka dite

Treba znati da je kroz klapu Elektrodalmacija prošlo blizu šezdeset ljudi, a danas ova dvanaestorica su najsretnije odabrana prema boji glasa i kvaliteti izvedbe



Koncert u splitskom Hrvatskom narodnom kazalištu (T. Lasić je prvi s desna)

**T**IHOMIR LASIĆ radi u Odsjeku očitavanja brojlara splitske Elektrodalmacije već trinaest godina. U razdoblju od 1991. do 1995. godine bio je pripadnik specijalnih postrojbi MUP-a, a danas je predsjednik podružnice Udruge hrvatskih branitelja HEP-a u DP-u i član Središnjeg odbora. Ne dvojimo da bi on "na ovu temu" imao puno toga za reći, ali naš će današnji razgovor ipak biti drukčije *intoniran*. Razlog je tomu njegov ugodan bariton i petnaest godina *vjernosti* danas već poznatoj i priznatoj mješovitoj klapi - ED, našem najboljem *promicatelju* koji je u stanju *smekšati* srce i *najtvrdem* potrošaču.

• *Ka dite uvik sam nešto piva*, rekao nam je Tihomir. I, na nagovor susjeda poslali su ga u glazbenu školu. Svira violinu, radi to dosta dobro, premda mu *solfeggio* ide bolje, završava nižu školu i *taman kad sam krenuo u gimnaziju i usporedo trebao s "polovinke" prijeći na "cijelu" violinu, ja sam*

*odustao*. Ali od glazbe niti je mogao, niti je želio *uteći*. Prati ga ona na svakom koraku, od doma gdje njegove dvije kćerke sviraju klavir (a vjerojatno će i ovo treće koje se upravo očekuje), preko splitske rock alternative i skupine "Hladna točka" s kojima nastupa u mlađim godinama, "Bingo banda" s kojima i sada zna nastupati na veselicama, maturalnim zabavama, gradskim trgovima, do radnog mjesta gdje ga dočekuje njegova najveća *ljubav* - mješovita klapa. A, njoj je pristupio na nagovor dvaju Zvonka, Borozana i Merčepa, i zahvaljujući razumijevanju i *sklonostima* posloводства HEP-a, našao je u ovoj tvrtki svoj stalan životni i radni *prostor*. Imao je, kako kaže, *nekolicinu izleta* u zbornu pjevanje s KUD-om Jedinstvo, a kad se u našem KUD-u *ugasila* muška klapa, *iz ljubavi prema muškom klapskom pjevanju* neko sam vrijeme proveo u klapi PTT-a s *kojom osvajamo brojne nagrade na omiškom festivalu*.

### Ugodan zaokret k evergreenu i spiritualu

• *Prve sam stručne pjevačke savjete dobio od prethodnog klapskog voditelja R. Kraljevića. Nauči te sitnim lukavstvima o tehnici disanja i pjevanja, daje ti savjete vezane za obradu i harmoniju, a kako je glazba matematički logična, lakše će se snaći netko tko poznaje note i te je sheme naučio u školi. Treba znati da je kroz našu klapu "prošlo" blizu šezdeset ljudi, a što je omogućilo kvalitetan izbor. Ova dvanaestorica, koja sada tvore mješovitu klapu, mislim da je najsretnije odabrana, po "boji" glasa i po kvaliteti. I, evo me danas u svakom pogledu vezanog za Elektrodalmaciju - tiho nam priča Tiho. - Nalazimo se dvaput tjedno, a prije koncerta i češće. Uz njih sam doživio puno lijepoga, putovanja u zemlji i inozemstvu, brojnih nastupa na HRT, na festivalima samostalno i kao pratnja solistima... Vodi*

*nas Joško Banov, iskusni estradni glazbenik i pravi profesionalac, kojemu možemo zahvaliti i ovaj ugodan "zaokret" izvan dalmatinskog klapskog pjevanja u evergreen i spiritual. Ova nam je vrsta glazbe posebno zadovoljstvo i u tome svi uživamo, a imamo dostatno "potencijala" za izvesti i najsloženije stvari.*

Premda sve što izvede jednako voli, najdraže mu je zapjevati "Konobu" ili Banovljević "Smiraj", a družiti se s Gordanom i Milicom, jer su njih troje jedini ostali od prve postave klape ED.

• *Njih posebno volim i cijenim jer smo zajedno najdulje i najbolje se razumijemo. Ali, bez cjelovitog razumijevanja ne bi naša klapa ovako dobro radila i uspijevala u okolnostima amaterizma. Jer, ono što nas održava na čvrstim "temeljima" i neraskidivo veže, je uvijek ljubav prema pjesmi.*

Verocka Garber

### Fotozapažaj

## Zašto se ljudi uvredljivo služe njegovim imenom?

Nekoć je život dalmatinskog težaka bio nezamisliv bez ove ljupke životinje. Bila mu je osobno vozilo, teretnjak, plug. Za svog je tridesetogodišnjeg radnog vijeka često nemilice iskorištavana do krajnjih granica izdržljivosti. Pa, premda su svoju bistrinu i dobro pamćenje dokazali brojni primjerci *tovara*, koji su naučili *čitati* brojke kopitom, plesati, skakati kroz obruče, penjati se stepenicama, otvarati vrata..., ipak je ovaj, domaći, morao ustupiti *vodeće mjesto* tvrdoglavijima od sebe. Jer, kažu da krotko sluša samo onoga tko s njim *ljudski* postupa. Tako je negdašnji simbol Dalmacije postao *ugrožena vrsta*, a naša ga djeca danas mogu vidjeti samo na razglednicama. Stoga nas ne čudi da je jedan mudri brački



poduzetnik *udomio* dva primjerka (i majka je u blizini) i smjestio ih u slikovitu uvalu Lovrečine, na radost posjetitelja svih uzrasta. A, kada pogledam ovo dražesno ždrijebe živahnih očiju, moram se zapitati, nije li za njega uvredljivo kada se ljudi među sobom nazivaju magarcima.

V. G.

### Fotozapažaj

## Stabla rastu i na krovovima, zar ne?

• Hrvatsko primorje kamenit je kraj, a na kamenu nije lako opstati ni ljudima ni biljkama. U nedostatku zemlje stabla izrastaju iz kamena ili, kao u ovom slučaju, u neposrednoj blizini zgrade Elektroprimorja - iz betonskog krova. Žilava su primorska stabla, a valjda su i ljudi ovog kraja poprimili osobine stabala, pa se nisu dali iskorijeniti u burnim stoljećima tisućgodišnje povijesti.

Ivica Tomić





Smiljana Leinert Novosel: Žena na pragu 21. stoljeća

# U novo stoljeće žene idu odlučnije

**Knjiga govori o tomu gdje su se žene našle tijekom demokratskih promjena u Hrvatskoj, te o rizicima tranzicije i modernizacije**

**K**rajem osamdesetih godina u zemljama srednje i istočne Europe proces demokratske tranzicije značio je, sa stanovišta žena, ne samo iznenađenje već i veliko očekivanje. Međutim, vrlo brzo su logična očekivanja i opravdane nade vezane uz početak demokratizacije zamijenjene razočarenjima i već povijesnim osjećajem *ponovne žrtve*. Žene su u najvećem broju zemalja bivšeg socijalizma ovo razdoblje *odgođene modernizacije* osjetile kroz formalno pogoršavanje vlastitog društvenog položaja: gubitak radnih mjesta, teže zapošljavanje, materijalnu oskudicu koja prisiljava na dodatni angažman u kući i izvan nje, te odsutnost iz javnog života, u prvom redu iz političkog odlučivanja na višim razinama.

Za razliku od drugih država sličnog ustrojstva, kod nas je slom socijalizma donio ne samo promjenu sustava već i mogućnost stvaranja vlastite države, i to još u iznimno teškim, ratnim okolnostima. Ako se tomu pridoda izgradnja višestranačkih demokratskih institucija, te prestrukturiranje gospodarstva, društveni prioriteti bili su znatno izmijenjeni. Tako je i *žensko pitanje* jednostavno potisnuto iz područja državnih interesa. Međutim, i nakon prestanka ratnih okolnosti društveni položaj žena, formalno nepromijenjen, u stvarnosti je doživio osjetno pogoršanje. Premda se Hrvatska, kao potpisnica niza dokumenata, obvezala na suradnju s međunarodnom zajednicom s ciljem poboljšanja položaja žena, u praksi se to preslikavalo nešto drukčije.

O tomu gdje su se našle žene tijekom demokratskih promjena u Hrvatskoj, o rizicima tranzicije i modernizacije, govori **Smiljana Leinert Novosel** u svojoj knjizi **Žena na pragu 21. stoljeća (Između majčinstva i profesije)**, koju su krajem prošle godine, u biblioteci *TOD* izdali *Ženska grupa TOD* i *EDAC*.

Istraživanja, korištena za potrebe ovog rukopisa, provedena su više puta i različitim metodama zadnjih pet godina. Ona su dala okvirne spoznaje o sudbini žena, najveće manjine na svijetu, kako kod nas, tako i u drugim s nama usporedivim zemljama tijekom zadnjeg desetljeća.

I ovoga puta, kao i uvijek u povijesti, kada se mijenjalo gospodarstveno i političko ustrojstvo, društvo je pristupalo promjeni položaja žene u društvu kao načinu rješavanja nagomilanih problema. Ponovo se pribjegli tradicionalizaciji koja se ogleda u promjeni položaja u obitelji, problemima u zapošljavanju, te odsustvu iz političkog i općenito javnog života.

### **Višestruka opterećenost žena - utemeljenje neravnopravnosti**

Nejednakost s muškarcima ogleda se u prvom redu, u onom najvažnijem - u ekonomskom položaju. Prestrukturiranje i privatizacija doveli su do poplave stečaja i otpuštanja radnika među kojima su žene, nažalost, imale *prednost*. Kako žene, po sustavu piramide, rade na mjestima s niže kvalificiranim poslovima, koja se među prvima ukidaju, one prve i ostaju bez posla, te se puno teže ponovno zapošljavaju, posebice ako su mlađe, jer se tada, s negativnim predznakom, percipira i njihova reprodukcijska uloga. Sve je to odraz shvaćanja prema kojem žene nisu poželjne kao zaposlenice, a njihova nezaposlenost manje je važna od nezaposlenosti muškaraca.



### **Prestrukturiranje i privatizacija doveli su do poplave stečaja i otpuštanja radnika među kojima su žene, nažalost, imale prednost**

*Dvostruka opterećenost* žene, koja se očitovala i u bivšem, socijalističkom društvenom miljeu sada se posebno zaoštrava, pa se može govoriti i o *trostrukoj opterećenosti*. Poslovi koje je žena dotad obavljala (na poslu i u kući) umnožavaju se i poslovima u *fušu*, kao dodatnim izvorom financiranja osiromašenog kućnog proračuna. Time su ženine objektivne mogućnosti, ali i želje da se uključi u javno djelovanje, bitno smanjene. Odnosno, kao još jedna u nizu obveza, demotivirajuće. To ide u prilog tvrdnji da naše žene, pogotovo one više naobrazbe, nisu apolitične, već prisilno depolitizirane, što je posljedica njihova višestrukog opterećenja.

Kod nas su se vrlo brzo prepoznala dva suprotna stajališta kada je u pitanju položaj žena i njihova uloga u društvu: *tradicionalističko*, koji je cijelo prošlo desetljeće zagovarala *hadezeovska* vlast i *modernističko*, koje bi ženi omogućilo odabir vlastitog životnog puta bez *tutorstva* države. Sukob ovih društvenih koncepata svodi se na izbor između ostanka žene u kući i rađanja većeg broja djece, a sve uz financijsku potporu države (status majke odgajateljice), ili zapošljavanja izvan doma, uz preraspodjelu uloga u obitelji između oba roditelja. Istraživanje, provedeno u četiri najveća grada Hrvatske (Zagreb, Split, Osijek i Rijeka) tijekom 1997. godine, pokazalo je da su u urbanim sredinama modernisti u odnosu na tradicionaliste dvostruko brojniji, za razliku od ruralnih sredina, gdje se očitovala veća sklonost tradicionalizmu i patrijarhalnoj podjeli muško-ženskih uloga.

### **Koji će koncept imati u nas većeg izgleda?**

Premda je neravnopravnost žena svugdje prisutna, ona varira u svom intenzitetu i ovisi o vladajućoj ideologiji. Prošlih deset godina na vlasti je bio iznimno konzervativan, ratnom paradigmom potenciran religijsko-tradicijski koncept žene kao *čuvarice doma* koja služi za *odmor ratnika* i izvršni je organ pronatalitetne državne demografske politike.

Siječanjski izbori, na kojima dolazi do pomicanja prema političkom centru i lijevoj opciji, nagovještaju da bi položaj žena u našem društvu ponovno bilo pitanje koje se ne može i neće zapostavljati. Jer, njegovo ignoriranje ne samo da negativno djeluje na demokratske procese, nego koči i postindustrijsku modernizaciju, te otežava tako nužno i poželjno uključivanje naše zemlje u europsko integracijske procese. Poznato je da se kada vlast zastupa koncept ravnopravnosti spolova, položaj žene popravlja. Naime, *lijeve moderne stranke smatraju da je društvena intervencija u korist žene nužna. Zalažu se za modernu obitelj, za svakog građanina; populacijske probleme prepoznaju kao gospodarske i socijalne, a pravo na pobačaj smatraju temeljnim ljudskim pravom; zaposlenost izvan doma smatraju preduvjetom spolne ravnopravnosti, ne dvoje o tomu bi li žena trebala raditi ili ne; nedovoljno sudjelovanje žena u politici doživljavaju kao problem nepotpunog ostvarivanja demokracije, zalažu se za kvote, imaju od početka ženske organizacije, a posotak žena među zaposlenicima u Saboru, najviši je u odnosu na muške članove.*

### **Što nam je činiti?**

Iz svega ovoga možemo zaključiti da u *mjeri* u kojoj će zastupnici *suvremenije opcije* gledati žena biti *politički moćniji*, one će imati veću šansu za društvenu promociju i stabilnu perspektivu. Što žene mogu same poduzeti, odnosno što je jamstvo poboljšanja njihova položaja u stoljeću kojem hrlimo u zagrljaj?! To je u prvom redu briga za obrazovanje žena, jednim od najznačajnijih čimbenika koji osigurava ženama viši društveni status i šire uključivanje u sve sfere života. Uz jednakost u obrazovanju, trebalo bi ustrajati i na ravnopravnosti u odabiru profesionalnog razvoja i modela obiteljskog života. Odlučivanje o načinu vlastitog života svake obitelji bilo bi poželjno dezideologizirati, što pretpostavlja još više otvorenosti medije, jer su oni među čimbenicima s najvećim utjecajem na mlade ljude. U skladu s tim i političke stranke bi trebale svoje programe, bez obzira na orijentaciju, zastupati manje isključivo i s više senzibiliteta rješavati probleme žena (koji su samo prividno ženski). Izjašnjavanje za kvote žena unutar stranaka i među kandidatima za izbore ne znači nostalgiju za prošlim vremenima, već pozivanje na poznatim rješenjima koja uspješno primjenjuju zemlje znatno razvijenije od nas.

Jer, kao što poručuje autorica ove knjige, Smiljana Leinert Novosel, htjeli mi to ili ne, *trend brojnijeg prodrora žena u sve sfere javnog života u razvijenom svijetu, te proces daljnjeg umrežavanja ljudi uz pomoć najnovije tehnologije moguće je shvatiti kao garanciju da će nas oni u tom smislu povući za sobom, premda se poneki izvjesno vrijeme i opirali.*

Puno nam se toga tijekom povijesti već događalo. Neka nam se, za promjenu, u budućnosti, dogode - **ŽENE!**

Marica Žanetić Malenica



# Približimo se Duši svijeta

Alkemičar je u stvari jedna nevelika bajka, što odmah uključuje poželjan završetak u stilu: i živjet će sretno do kraja života

### ● Alkemičar se dogodio samo jedanput

Znate li koja je najveća laž na svijetu?! Jedan od mogućih odgovora nudi **Paulo Coelho** i on glasi: *To je laž da u određenom trenutku postojanja izgubimo vlast nad svojim životom i da njime onda počne upravljati sudbina.*

Najveću laž na Svijetu Coelho, poznati brazilski književnik, otkrio nam je u romanu **Alkemičar** s kojim je, u nekoliko godina, obišao taj isti Svijet. Napisao je on puno romana, prije i poslije ovog *kapitalca*, ali nije nužno pokušati mu sabrana djela. Potvrdit ću, s tim u svezi, istinitost njegove misli koja glasi: *Sve što se dogodi jedanput, može se nikad više ne ponoviti...* U prijevodu, želim reći: *Alkemičar* se dogodio jedanput, i nikad se više nije ponovio. Neću reći ni nažalost, ni srećom. Romani, poput onih koji su kod nas prevedeni (*Peta gora*, *Na obali rijeke Piedre sjela sam i zaplakala*, ili *Veronika je odlučila umrijeti*), tek su mu na tragu i spadaju u naslove koji se mogu dogoditi, dvaput ili triput, ovisno o produktivnosti, više nego o inspiraciji.

*Alkemičar* je u stvari jedna nevelika bajka, što odmah uključuje poželjan završetak. Znate ono: *i živjet će sretno do kraja života*. Ovu knjigu, baš kao i svaku drugu, možete čitati dvojako: prije spavanja, onako iz znatiželje, jer je toliko razvikana, i po dnevnom svjetlu, postupno. Ne mogu reći da sam to učinila smišljeno, ali stjecajem okolnosti, iščitavala sam je tijekom nekoliko dana, malo po malo. I zaključila da bi brzo gutanje ove bajke za odrasle bila pogreška. Ostali bi ravnodušni, vjerojatno i razočarani pričom iščupanom iz vremena i smještenom u prostore daleke, egzotične, običnim smrtnicima ne samo teško dostupne nego i teško zamislive. Nema ovdje dinamike, premda obrata ne manjka. A i oni djeluju prejednostavno, pomalo naivno. Mladić Santiago (ime nije bitno i samo se jedanput sreće), pastir i prodavač kristala, luralica i filozof nije tu da nam bude uzor. Ne može svatko, poput njega, započinjati život po stoti put, uvjetno rečeno, dok ne nađe onaj idealnog kroja. Ali ono što svatko od nas može, poput mladića, je slijediti svoj san, zvijezdu vodilju dovoljno ustrajno i žarko,

sukladno onoj već toliko puta citiranoj misli iz ove knjige: *Kad nešto doista želiš, onda se i sav Svijet uroti da to i ostvariš.*

### ● Dužnost nam je ostvariti Osobnu legendu

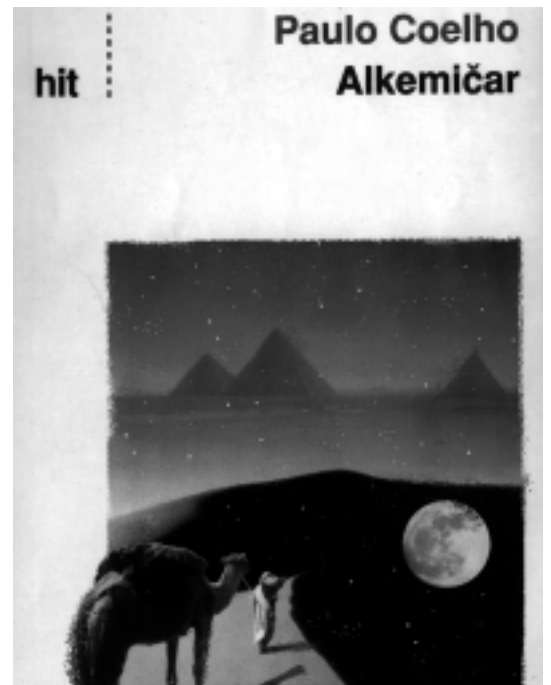
Prepričavati doslovce ovaj roman nema previše smisla. Zapravo, uopće nema. Ono što je bitno tek je u naznakama, u mislima koje teže statusu vječnih istina. A one, utkane u vremenski slijed, dale bi sažetak poput ovog:

• Svaki čovjek ima ulogu u *Povijesti Svijeta*. Da bi je odigrao u velikom stilu dužnost mu je *ostvariti vlastitu Osobnu legendu*. Sudbina nije ta koja nam određuje život niti vuče njegove konce, ali moramo iskoristiti trenutke kada nam je sklona i ići joj u susret. Time osiguravamo korak prednosti poznat kao početnička sreća ili, kako to Coelho kaže, *Povoljno načelo*. Poslije sami usmjeravamo svoj let, tražimo zanimanje, *Dušu Svijeta*, koja je uvijek *dobrohotno raspoložena* prema našem životnom poslanju i žarkim željama. Da bismo se približili *Duši Svijeta*, shvaćenoj kao dijelu *Božje duše*, odnosno naše vlastite, kako je doživljava pisac, činimo ciljane korake i donosimo usmjeravajuće odluke, koje su tek početak nečega. Jer: *kad donosiš odluku, u stvari uranjaš u moćnu maticu koja te nosi na mjesto o kojem nisi ni sanjao u trenutku odluke.*

Nećemo svi, poput alkemičara i poput mladića hodočastiti pustinjom i tražiti *Eliksir Života* i *Kamen Mudrosti* u podnožju drvenih piramida. Ne bismo ga vjerojatno, i da tražimo, našli. Ali možemo se, poput njih, približiti svom iskonu i *Duši Svijeta* koja je mudrost sama. Što znači uživati u životu, radovati mu se, tragati i ljubiti, jer *ljubav je najmudriji dio Jezika kojim je Svijet govorio* i koja se *uvijek iznova javlja istom snagom bilo gdje, gdje bi susrela dva para očiju.*

A dok ispunjavamo svoju životnu misiju ne zaboravimo ostati svoji, ostati ljudi, i biti sretni. A, *tajna sreće sastoji se u tomu da gledaš sva čuda svijeta, a da pritom ne zaboraviš na dvije kapi ulja na žličici.*

Marica Žanetić Malenica



**Sudbina nije ta koja nam određuje život niti vuče njegove konce, ali moramo iskoristiti trenutke kada nam je sklona i ići joj u susret**

### Miljenko Miljković: Vukovarski deveti krug

# Govor svjedoka

Knjiga je potresno svjedočanstvo o stradanju Hrvata u srpskim koncentracijskim logorima

**P**od pokroviteljstvom Hrvatskog društva logoraša srpskih koncentracijskih logora održana je u Zagrebu 11. srpnja promocija knjige **Miljenka Miljkovića Vukovarski deveti krug**, koju je izdao Grafički studio - Zatrešić. Događaj je uveličan umjetničkim nastupom **Lele Margetić** i **Lade Kos**, a ulomke iz knjige govorili su glumci **Vera Zima** i **Slavko Marušić**.

• Ovo je potresno svjedočanstvo o stradanju Hrvata u srpskim koncentracijskim logorima, rekao je predstavljajući knjigu **Danijel Rehak**, predsjednik Hrvatskog društva logoraša srpskih koncentracijskih logora. Dr. **Josip Jurčević** podsjetio je pritom na značaj Vukovara u stvaranju hrvatske države i njegovo neopravdano *falsificiranje* ili potiskivanje u zaborav. - *Vukovar je priča o čovjeku uopće, priča o dobru i zlu, skoro biblijska*, naglasio je dr. **Zvonimir Knezović**, poručujući: *Ne dajte da se Vukovar zaboravi!* Urednik knjige **Josip Brkić** rekao je da je ovo djelo dragocjeno svjedočan-

stvo u insuficijentnoj literaturi, kao dokumentirani životni put M. Miljkovića, inspektora MUP-a nakon pada Vukovara u studenom 1991. godine, plastičnih opisa događaja, osjećaja tjeskobe, straha i nasilja. Kao spoj dokumentarnog i romanesknog, rekao je, ono izlazi iz standarda književne klasifikacije i dobar je iskorak u hrvatskoj književnosti, koji će vjerojatno potaknuti izdavanje novih štiva s tom tematikom.

• Tamo smo doslovce doživjeli dno, jezgrovito je opisao svoj boravak u logoru M. Miljković. Kako je na promociji naglasio sam autor, knjigu je pisao odmah nakon izlaska iz logora, a na njezino tiskanje potaknulo ga je to što smatra da je konačno došlo vrijeme da napokon upravo oni koji su u Domovinskom ratu sudjelovali o njemu ispričaju svoju istinu.

*Miljković je govorio kao svjedok, kao onaj kome je zadaća da u kolektivnoj memoriji sačuva neke istine, ostavljajući drugima da o njima sude. To je učinilo*

*njegovu priču dojmljivom i tako istinitom. Ova je knjiga nastavak tog razgovora, napisao je u pogovoru knjige književnik Pavao Pavličić, prisjećajući se TV emisije u kojoj je u jesen 1992. godine, nekoliko dana nakon razmjene, Miljković razgovarao s novinarom Joškom Martinovićem, te dodaje: Tako priča koja je davno započela dobiva svoji*

*logičan kraj. I, što je osobito važno, dobiva i puni smisao. A on je otprilike ovaj: knjiga je napisana zato da ne bi jednog dana neki drugi Miljenko Miljković nekom drugom Jošku Martinoviću ponovo morao pričati svoje doživljaje iz rata i zatočeništva.*

T. Jalušić



Ne dajte da se Vukovar zaboravi, poručeno je s promocije knjige M. Miljkovića



# Priroda se mora spasiti pomoću spašena čovjeka

Rougemont postavlja pitanje je li intelektualni Zapad stekao naviku da bez mjere i provjeravanja pretjeruje sa značenjem i opasnostima tehnike i njezinih učinaka na ljudsku osobu

Ova je knjiga, neprijeporno, tek jedan znak, između tisuću drugih, zapadne svijesti koja je prije sto godina najavljivala da će obilježiti XX. stoljeće. Sami smo svjedoci da se to i dogodilo. Jednako poput drugih znanstvenika je u pravu kad to tvrdi i švicarski filozof francuskog podrijetla **Denis de Rougemont** koji je svoju knjigu *Zapadna pustolovina čovjeka* napisao prije pola stoljeća, da bi na početku XXI. stoljeća dobio potvrdu svojih ondanih vizija i prosudbi.

## Osoba i stroj

Zapadna je civilizacija, među inim, proizvela dvije zasebne zbiljnosti: osobu i stroj. Kako pak objasniti ta dva prividno neovisna, a ipak tako isprepletana pa i uzajamna proizvoda? Rougemont postavlja pitanje je li intelektualni Zapad stekao, ima tomu već tih proteklih pedesetak godina, naviku da bez mjere i provjeravanja pretjeruje sa značenjem i opasnostima tehnike i njezinih učinaka na ljudsku osobu. Dugotrajan je krik tjeskobe pred suvremenim svijetom koji je izručen neumoljivim zakonima strojeva: svi su mislioci stoljeća taj isti krik, s nekakvom mračnom žestinom, ispuštali jedan za drugim, a sve revije i svekoliki tisak cijeloga svijeta pojačavali su ga najviše i ponajviše zahvaljujući upravo strojevima kojima raspoložu. Ukazuje se na *depersonalizaciju* čovjeka, koja se objašnjava serijskom proizvodnjom. Proriče se vladavina robota. Krik tjeskobe posebno je odjeknuo s H-bombom koja se suprotstavila ideji napretka, znanstvenom svijetu uopće: to će reći proklinjanju elektriciteta ne samo zbog električnog stolca.

Iz ove jednoglasne kampanje za razlučivati je dvije vrste motiva: prosvjeduje se u ime Duha (*spirit*) ili jednostavno, u ime Razuma (*mind*), a protiv bezličnih sila koje nijekaju čovjeka i njegov dignitet i prijete sterilizacijom njegovih najviših sposobnosti: rasuđivanja, izbora, sklonosti k diferenciranju, mašte, potrebe za nepredviđenim, vedrine, dokolice, vlasti nad samim sobom, individualnosti i slobode...

Potom, prosvjeduje se u ime Prirode i njezinih *veličanstvenih ritmova*, ili pak u ime *povezanosti sa Zemljom*, a protiv svijeta što umjetan i ružan postaje, jednoličan i apstraktan, zahuktan i vremenski precizno utanačen, odsječen od prirodnih ciklusa i poezije Georgikā.

Ipak, svjetonazor i stav nameće pobune protiv suvremenog svijeta, u pomanjkanju miješajući toga svijeta, mijenja one koji ga osuđuju: povećava nesigurnost i pesimizam masa, produbljuje njihovu zlovolju, pooštava razdvojenost između elita i djelovanja; pridonosi na taj način održavanju *krize*, što je omiljena tema ponajboljih duhova.

A ipak, kako primjećuje Rougemont, mada ostaje nemoćna, i mada se zadovoljava općenito patetičkim argumentima, ali

zato malo pouzdana, ova tjeskoba pred erom strojeva i Bombe nije ništa manje indikator našeg zapadnog položaja. Riječ je još jednom o tomu da se sazna ukazuje li ona na bezizlaznost ili krizu rasta, poraz Pustolovine ili novi rizik.

## Pretpovijest tehničke pustolovine

Rougemont je istodobno dalekovidan i *bliskovidan* iznoseći pretpovijest a zatim i povijest tehničke pustolovine, neodvojive od *zapadne pustolovine čovjeka* ili pustolovine zapadnog i ne samo zapadnog čovjeka.

Pretpovijest tehnike seže do samih početaka čovječanstva i traje sve do XVIII. stoljeća. Povijest tehnike kao razlikovnog entiteta započinje sa stoljećem strojeva, kemije i elektriciteta, da bi se razvila u stoljeću elektronike, nuklearne i solarne energije.

U tom pogledu, i sve do tada, jedva da se Istok razlikovao od Zapada. Kineske su džunke nadmoćnije od Kolumbovih karavela, hinduska arhitektura ne uzmiče pred našom, obrtnička izrada teksila, papira i tiskanje, isprava u zaostatku u Europi sve do Renesanse, ne nadmašuju, sve do izuma strojeva, ono u Aziji. Oko 1800. godine sve će se stubokom izmijeniti.

Ali vratimo se paleolitiku. Zašto čovjek izrađuje oruđa? Toliko je odgovora koliko i koncepcija čovjeka. Jedni opisuju *homo fabera* kao onog koji odgovara izazovu Prirode: on se brani pomoću tvrdih predmeta što produžavaju djelovanje njegovih ruku i odluke njegova mišljenja. Drugi tvrde da je čovjek bio potaknut željom za poboljšanjem svoje sudbine ili za zgrtanjem više hrane i bogatstva: ova *ekonomska* ili utilitarna teorija pretpostavlja do XIX. stoljeća malo poznati, ili potpuno nepoznat, tip čovjeka koji sastavlja naše školske priručnike, a koji nikada ništa nije izumio. Konačno, od Nietzschea do Spenglera, preko Schelera i Schubartha, predložen nam je tip grabežljiv čovjeka koji se baca na Prirodu kako bi ju potčinio svojoj *volji za moć*. Priziva se Prometej, ali to je jedni lik koji ilustrira tu tragičnu teoriju, teoriju koja odražava viši duh vremena nego zbiljnost. Je li primitivni čovjek - koji živi u svakom od nas - doista sanjao o tome da zagospodari Prirodom? On je sav u njoj i dio je nje. Kako bi ona mogla ugroziti *slobodan razvitak njegove ličnosti*? Doista, ona ga u našim zapadnim klimatskim uvjetima prisiljava da se teško muči kako bi se prehranio, zaštitio od hladnoće, poplava i suša. Ona ga ubija i po njoj on živi. Sve je to prihvaćeno kao samo po sebi razumljivo, upravo kao *priroda*. Kada čovjekov duh ulazi u igru, to onda nije radi toga da bi se napala ta Priroda prožeta namjerama koje daleko od toga da su zlobne: to je zato da bi se s njom pregovaralo, da bi se pregovaralo s njezinim demonima.

Kudikamo više nego nekakvu *volju za moć*, koja bi bila jednosmjernan odnos

snage, nezamisliv na tom stupnju, osjećamo tu potrebu za igrom, ali u širem značenju te riječi, značenju koje je religijsko. Civilizacija se pojavljuje istodobno kada i oruđe, oružje, posude, odjeća i kuće, sve ono pomalo jače i čvršće od čovjeka, koje mu omogućuje da igra svoju igru, kompenzirajući slabosti koje ga odijeljuju. Ali, *korisnost* tih predmeta ne iscrpljuje ništa namisao s kojom su stvoreni, pa čak, najčešće, ne polaže joj ni računa: sve je magija u ishodištu, sve je dijalog s prirodnim silama koje treba zavesti potčinjavajući im se. Odatle *neprilagođenost* za koju naš racionalni duh vjeruje da ju je otkrio u onome što on pogrešno drži za *tehniku* kod drevnih naroda. Povijest izumâ nije i povijest *potreba* koje bi imale postojati prije izumâ. Njezina logika nije logika korisnog, već logika igre. Automati iz 18. stoljeća čista su igra. Oni su ipak precizni naših tvorničkih robota, neophodnih za rukovanje radioaktivnim supstancijama, na primjer. Kada je otkriće radioaktivnosti došlo na red, ono nije udovoljavalo nikakvoj praktičnoj potrebi, već je ono samo stvorilo mnoge koje su kasnije postale *vitalne*.

No, to kaže igra, kaže i određena pravila. Ono što se pak održava krajnje brižljivo, to je upravo sustav posvećenih konvencija u odnosima između čovjeka i prirodnih sila. Nisu to dakle *zakoni* Prirode što izazivaju strah već, suprotno, nepredvidivost pojava. Daleko od toga da se čovjek pokušava osloboditi tih *zakona*, on se zapravo nada da će godišnja doba, sunce i kiša, oploditeljske sile, nastaviti i dalje, već prema pravilima, *igrati igru*. Tako u svojim religijskim obredima čovječanstvo *igra* prirodni poredak da bi se ovjekovječilo. Pojmovi magije, mita, liturgije, alkemijskog ideala i aktivnog panteizma Renesanse i, na jedan općenit način, religijski motivi, pokazuju se kudikamo plodonosnijima od motiva korisnosti ili moći u objašnjavanju onog *zašto?* i pravog cilja znatne većine izuma, sve do naše ere.

Čovjek pravi oruđe jer se igra s demonima sakrivenim u vatri ili u kamenu, u tekućici ili u životinji i, kasnije, u svojim snovima ili sanjarenjima na javi. Iz sna da se leti nastao je avion; iz sna da se nasumce krene putovima rođen je automobil. Povijest pronađenih izuma ili, za naše shvaćanje, *neprimjenjenih*, vodila bi nas istim zaključcima. Zašto Maje nisu obrađivale svoju zemlju? Zašto su Azteci upotrebljavali kotač jedino za pravljenje igračkâ? I zašto je zlato kod tolikih naroda bilo samo ukrasom, nikada da je postalo novcem? Zbog njihove magije, njihovih drugačijih snova i posebnih pravila u igri s Prirodom...

## Povijest tehničke pustolovine

Vratimo se sada u sadašnjost našeg stoljeća. Izagnavši svu magiju iz Prirode, tehnika je po prvi put u Povijesti na putu da je pripitomi. Već sada čovjek raspoložu

redstvima savladavanja više vidova *nečovječnosti* Prirode. On može virtualno savladati **glad** (poljoprivredni strojevi, tovljenje, sintetička hrana, zelene alge, fotosinteza); **temperaturu** (grijanje, hladnjak, klimatizacija, racionalna odjeća); **sušu** (navodnjavanje pustinja, umjetna kiša); **epidemije i veliki broj bolesti** (antibiotici, cijepjenje, aseptičnost, nuklearna primjena, preventivna higijena, psihoterapija); **prostoru i vremensku udaljenost** (brzi prijevoz, telekomunikacije). Čovjek se još nije približio, štošta mu toga još nedostaje, dovršetku pothvata i podviga, ali već ima pravo zamišljati ih redomice dostupnim.

S druge strane, sebe otkrivamo kao prve suvremenike stroja. Izumljen u prošlom stoljeću, stroj nije znatnije izmijenio svakodnevni život većine ljudi sve do Prvog svjetskog rata. Vrlo je mali dio stanovništva tada imao prigodu voziti se vlakom, primjerice. Svi vlakovi od 1830. do 1900. godine prevezli su, nedvojbeno, manje putnika nego što učine zrakoplovi samo u jednoj godini ili polugodištu. Automobil, tenk, avion i metro, poljoprivredni strojevi i aparati u kućanstvu, telefon, radio i televizija ušli su u svagdanji život tek u prvoj trećini i u drugoj polovici ovog stoljeća.

Odakle dolazi, dakle, tehnika, kada naše materijalne i utilitarne potrebe, što u igru ulaze naknadno, nisu njezinim uzrokom? Postavlja se, naime, pitanje: kako je i zašto tehnika uzela nagli uzlet upravo u tom datom trenutku zapadne Pustolovine?

Temeljni paradoks tehničke ere rađa se iz činjenice što njezini darovi nisu bili očekivani. Zatečeno fenomenom koji ga je čudesno iznenadio, a neposredni domašaj kojega nije moglo odmjeriti, zapadno se društvo 20. stoljeća dvojakom obmanulo, kako u pogledu ciljeva tehnike tako i s obzirom na načine njezinoga korištenja. Ono nije moglo predvidjeti stravičnu otkupnu koju će morati neizbježno platiti anarhičnom razvitku strojarstva: mamcu golemih i brzih zarada i izazovu moći, ne nad Prirodom već nad čovjekom, učinivši to društvu slijepim glede sredstava kojima se može poslužiti. A u pogledu pak ciljeva: tehnika je trebala pomoći oslobođenju čovjeka od rada, to jest od patnje što nastaje pri zadovoljenju potreba za opstanakom; težila je da ga oslobodi za druge zadaće, s jedinom svrhom da uveća njegove prirodne potrebe i da im produži umjetne, ne da uveća njegov rad i patnju.

U 20. stoljeću stanje se preokrenulo, američki i skandinavski radnici među prvima su koji posjeduju proizvode svoga rada: automobile, radio-prijemnike, hladnjake, televizore i štošta drugo; i kino na uglu ulice. Pronašli su prirodu u vrijeme vikenda i godišnjih odmora. Štoviše, oni misle da im je *neodoljiv hod Povijesti* sve više i više naklonjen.

... Priroda više ne predstavlja Zlo već to čini djelo čovjeka, neumoljiva Tehnika, personificirana i mistificirana, koja nad nama gospodari i *onečovječuje* nas.

Ova projekcija Zla na stroj odaje nam slabljenje duhovnog života. To je isto što i razbijati stol na koji se spitičemo. Ali također, to je i prikriivanje svojih nutarnjih sumnji iz zgrade *fatalnosti*. Strojevi su jači od nas; čekić je tvrdi od ruke, zidovi kuće otporniji su od našeg tijela.

Ali, ako se više ne molite Bogu, to nije ništa njihova krivica.

Priroda se mora spasiti pomoću spašena čovjeka. Zlo nije u stvarima, već u čovjeku. Ono je u našem duhu, nigdje drugdje ne postoji, i tu ga treba suzbijati, poručuje Denis de Rougemont.

Priprema: **Josip Vuković**



# Kastav, grad od kamika i - kulture

Jedini promišljeni i profilirani kulturni program u kvarnerskom okružju, s kontinuitetom održavanja i dugom tradicijom - Kastavsko ljetno - i ovog ljeta nudi mještanima i brojnim turistima raznovrstan program, gdje posebno mjesto pripada Četvrtom međunarodnom festivalu gitare Kastav 2000., jedinoj smotri gitare u Hrvatskoj

**R**ijeka ove godine uopće nema kulturnoga ljeta. Opatija pokušava vratiti negdašnji sjaj u svijetu poznatog festivala opere i baleta u ljetnim mjesecima. Lovran, Medeja, Mošćenička Draga i Matulji predstavljaju svoje kulturne programe u kojima su zastupljeni raznorodni sadržaji *silno mozajčni* i u kojima se mogu pročitati obavijesti o državnoj izložbi pasa, o susretu numizmatičara ili o sajmu široke potrošnje!

Gradić Kastav, međutim, ove godine jedini u tom okružju nudi promišljeni i profilirani kulturni program. Kastav, grad s 400 građana i 8.000 žitelja općine, ove godine obilježava 600 godina kastavskog statuta "Zakona grada Castua od letta 1400" koji je uz Vinodolski zakonik među najstarijim povijesno pravnim spomenicima zapisan "domaćom hrvačkom čakavskom besedom"!

Autoru ovog zapisa je čakavska beseda najmiliji hrvatski jezik; mekan, lirski dojmljiv i pjesnički osebujan. Stoga, o Kastvu-gradu od kamika (kamenja) progovorimo s domaćom besedom kroz njegove vedute. Belveder-veli, zid od kamena obdelani bez melti i betona, otprtun fugun stoji tako sigurno 150 let. Fortica-stoji kot kapetanski most, vello je gradsko šetališće. LOŽA STARINSKA - videla i čula je fenj tega va svojeh više od 400 let. VRATA GRADA, AL VOLTICA - keh železno kamionske stranice gule i čekaju da gradski oči to zlo fermaju. CRKVA sv. JELENE - pet oltari, kapiteli. Sedi, počini, zmoli ča i napasi oči! LOKVINA-pjaca okol nje Kaštel, crkva sv. Trojice, konobi, skala, volti čeka Kastafsko kulturno leto. (opis uzet iz Čakovskog kantunića autora M. Jelovice).

No, prije nego li opišemo spomenuti program kulturnog ljeta, donosimo dio razgovora s gradonačelnicom Kastva **Sonjom Brozović-Cuculić**. Primila nas je u sobi uvijek otvorenoj za sve građane, lijepo namještenoj starinskim namještajem. Srdačna i otvorena gradonačelnica je *spiritus movens* svih kulturnih i drugih događaja. Teško je makar opisati djelovanje agilne gradonačelnice: od inzistiranja da proračun grada bude usmjeren prema programima i održavanju komunalnog sustava, organiziranja besplatne školske autobusne linije za sve učenike od općinskog mjesta Rešetari do Kastva i natrag, uređenja i proširenja mjesnog groblja do nastojanja da Kastav postane kulturno turistički punkt, potpisivanja tzv. Alboraške povelje o održivom razvoju europskih gradova koju je potpisalo 400



**Sonja Brozović-Cuculić, gradonačelnica grada Kastva: mi Kastavci smo čudan svijet... tvrdoglavost smo uporni u neprestanim naporima da očuvamo i ističemo bogatu prošlost našeg grada**

lokalnih zajednica iz 35 europskih zemalja i osiguravanju makar minimalnih sredstava iz skromnog proračuna grada kako bi Kulturno ljetno, kao jedino u ovom kraju s kontinuitetom održavanja, nastavilo dugu tradiciju.

• *Znate - uz smijeh nam govori S. Brozović-Cuculić - mi Kastavci smo čudan svijet! Ništa ne bih mogla sama učiniti da nemam potporu svih građana. Naši kulturni animatori, volonteri, tvrdoglavost uporno i neprestano nastoje čuvati i isticati bogatu prošlost našeg grada.*

Gradonačelnica je odvojila dio svog slobodnoga vremena da nas upozna s ljepotama grada koji je iznad mora 365 metara, koliko ima dana u godini. Cijeli Kvarner se vidi kao na dlanu s gradskog vidikovca, što je doista impresivan pogled!

No, vratimo se kulturnom ljetu. Započelo je 1. srpnja i trajat će do 12. kolovoza. Osim vrlo popularnih, među mještanima, kazališnih predstava Kastafskog pučkog teatra, potom gostovanja drame HNK Ivan pl. Zajc iz Rijeke, zagrebačkog Teatra u gostima i drugih, glazbeni je program drugi po redu zanimanja građana i mnogih turista koji dolaze u ovaj prelijepi kameni grad. Na Lokvini nastupit će Glazbeno društvo Spinčići, Klapa Fortunal iz Rijeke, uz Večer sakralne glazbe s Radojkom Šverko i Vladimirom Babinom na klaviru, potom Zagrebačkim gitarskim triom, kao i koncertom Bachove glazbe na harmonici u župnoj crkvi sv. Jelene Križarice, sve do festivala u festivalu - četvrtog međunarodnog festivala gitare Kastav 2000! To je jedina smotra klasične gitare u Hrvatskoj. U petodnevnom nastupu na trgu Lokvine, ispred romaničke crkvice sv. Trojice iz 17. stoljeća, izmjenjuju se manje poznati, ali izvanredno atraktivni majstori gitare.

Svečanost je otvorio **Ahmet el Salamouni**, naturalizirani Nijemac egipatskog podrijetla zajedno s Gilsonom de Assisom, sjajnim perkusionistom iz Brazila. Nevjerojatna lakoća i šarm predstavljanja fascinirajućih ritmova južnoameričke folk tradicije bile su temeljne značajke tog izvanredno uigranoga duha. Slijedeće večeri, domaće i inozemne goste impresionirala je naša poznata mlada gitaristica **Ana Vidović**. U Flamencu vivu, španjolski gitarist **Jose Luis Monton** je, za nastup u Kastvu, okupio izvanredno dobru ekipu; pjevačicu i plesačicu flamenca **Anu Salazar**, basista **Börna Meiera** i perkusionista **Andija Pupala**. Svirali su flamenco koji je imao i značajke jazza, new agea, te rocka. Četvrtu večer nastupio je jedan od najboljih njemačkih gitarista **Thomas Müller Bering**, a završna večer ili kako su najavili *Noć iznenađenja* ispunili su bugarski gitaristički duo, braćni par **Sofia** i **Ivo Kaltchev**. Svi koji prate Festival gitare od početka tvrde da je to bio koncert koji ostaje u pamćenju.

Nadajmo se da će Festival gitare slijedeće godine, svoju petu godinu postojanja, obilježiti još atraktivnijim i upečatljivijim programom. To nam, uostalom, tvrdi i Sonja Brozović-Cuculić, neumorni pokretač svih kulturnih inicijativa svog grada, zajedno s brojnim entuzijastima i volonterima koji vole svoj Grad na kamiku.

**Ratko Čangalović**

**Nije smiješno** Stimulacija znači poticaj

## Zašto tajiti potaknutog?

• U mnogim dijelovima naše Hrvatske elektroprivrede vlada službeno mišljenje, koje se provodi i u ozakonjenju praksu da je tako zvani stimulatívni dodatak uz plaću zaposlenika **TAJNA** i to u dijelu koji se odnosi na nagrađenu ličnost, kao i dijelu koji se odnosi na iznos novčane nagrade.

Ovo nije protest, a također niti provincijski jal - već pokušaj logičnog zaključivanja i iskrena želja da se u našoj Hrvatskoj elektroprivredi otkloni i ono malo nepravilnosti. U samoj riječi **STIMULACIJA** sadržan je i njen smisao, a to je da znači poticanje na nešto, a u ovom našem slučaju poticanje (rezultat novčana nagrada)

na bolji i korisniji rad i to s rezultatima iznad očekivanih, uobičajenih i dnevno prisutnih u pojedinim radnim sredinama.

Pošteno je i krajnje pravedno nagraditi onoga tko je bolji, zar ne? Ali, čemu to tajiti? Nije li to opravdanje za stimulaciju, a to je veća produktivnost, ušteda vremena i sredstava rada i ostale radne vrijednosti za kojima vapimo? S druge strane, nepravedno je ne znati imena korisnika stimulacije, jer i oni ostali žele biti stimulirani. A kada sve to neće biti skriveno tajnovitošću, i oni će svoje cjelovito radno ponašanje približiti ponašanju nagrađenih, a time će bar pokušati da budu bolji, radniji, revniji, a i to je jako puno.

Neovisno što nitko nije u cijelosti prozreo smisao ovog našeg života on se jednim dijelom ogleda u neprekidnom ljudskom natjecanju i uspoređivanju jednog smrtnika s drugim, ali ne s imaginarnim ličnostima.

Poštena borba među ljudima, a lojalna konkurencija u gospodarstvu.

U svom gledanju na stimulaciju također nisam ni za to da se vraćamo u prošlost i imena **DOBRIH** ispisujemo po zidnim novinama, čega se dobro prisjećaju naši stariji umirovljenici, primjerice, za natprosječan iskop jama za stupno mjesto kao nagradu dobivali besplatan izlet od dva dana s obitelji za **ZBOR** (Zagrebački velesajam).

Besplatna vožnja kamionom pod ceradom, kad bi bolje nagrađeni koristili mjesto na klupi ispod cerada gdje nije bila poderana, a trudnice bi mogle sjesti u produženu kabinu, također su bile nagrade.

U ovim svojim razmišljanjima slažem se i s realnošću da uvijek ne moramo znati sve, ali u visoko gospodarstvenoj sredini kao što je naša, ne smije biti **TAJNI**. Tajne potiču ne samo znatiželju, već i nemir s lošim posljedicama, a to ne bi smio biti nečiji naum.

Kruh i istina su osnovni Božji darovi. Ne uskraćujmo ih jedan drugomu!!!

**Šekli Amperović, dipl. ing.**



# Neki HEP koji nije kao moj

Da je kojim slučajem PROCJENA, bez obzira što brojilo nije očitano, pokazala (na onom istom papiru koji ima snagu platnog naloga) da JA nešto dugujem HEP-u a ne HEP meni, bilo koja gospođa na bilo kojem šalteru bez stida bi uzela moj novac, bez konzultacije sa šeficom i bez obzira što njen terminal nema veze s Otokom

Vjerujem Hrvatskoj elektroprivredi, kad joj ne bih vjerovao, bilo bi to kao da ne vjerujem ni samom sebi. Vjerujem i Distribucijskom području koje se brine o meni. Na mrežu tog DP priključena mi je kako moja zimska, tako i ljetna rezidencija. Na Otoku sam sada zadovoljan s naponom, na rijetke i kratke prekide napajanja gledam s razumijevanjem struke. Moje povjerenje ide tako daleko do zadnjih godina, od kada sam American Expressu prepustio podmirivanje svojih obveza HEP-u, uopće ne pogledam polugodišnje obračune, već ih jednostavno odlažem, kako rekoh, s punim povjerenjem.

Međutim, ove zime, u jednom trenutku dokolice, potražim zadnji šestomjesečni obračun za "struju", noktima odkvačim one dvije metalne spajalice i razvijem po stolu sadržaj obračuna kao dvije harmonike. Sve fino piše: potrošili ste, tarifa, cijena, imali ste platiti, platili ste... mnoštvo urednih kompjutorskih brojki koje opravdavaju ono moje prijepomenuto povjerenje. Pri dnu prve harmonike pogled mi pada na izdvojenu opću uplatnicu. Tu izdvojenu uplatnicu poznajem, njom se izjednačuju male razlike na plus ili minus, na njoj piše "uplatiti odmah". Daljnji obroci se imaju uplaćivati prema dospijeću. No sada, iznenada, na toj tampon-uplatnici piše da na ime razlike imam uplatiti 0,00 kn, a s lijeve strane piše:

"OSTVARILI STE PRETPLATU OD 1061,17 KN. AKO PREPLATNI IZNOS NE PREDIGNETE NA BLAGAJNI HEP-A, BIT ĆE VAM PRIZNAT ZA NAREDNU UPLATU-E".

Zaključim da mi HEP, odnosno moje DP, duguje 1012,54 kn. Zanimljiva svota. Potražim i prethodni šestomjesečni obračun, otvorim ga noktima i doista, tamo stoji da mi je HEP, odnosno moje DP, dužno čak 1061,17 kn, više nego šest mjeseci kasnije. Nešto su mi, znači, opravdano odbili na ime potrošnje kroz pol godine. Zaključim da se isplati otići po tu tisuću kuna i već sanjarim što ću za taj novac kupiti.

### U sjedištu DP-a ne mogu isplatiti, a mogu primiti uplatu?!

Tako se uputim prošlog prosinca na šalter blagajne HEP-a u sjedištu mojeg DP, idem uzeti svoju hiljadarku, nekog datuma kad nema gužve. Ljupkoj zaposlenici iza stakla dajem svoj papir, ona ga prouči, zatraži osobnu iskaznicu, usporedi podatke, vraća mi osobnu iskaznicu. Lati se tipkanja na kompjutoru ispred sebe, gleda ekran, po mojoj procjeni previše dugo. Potom se promeškolji, tipka ponovo. Upre prstom u moj papir i kaže: "To mora da je na nekom otoku". Odgovaram: "Da, to je na



Otoku". A ona: "Onda vam to ne mogu isplatiti, morate otići u našu poslovnicu na Otoku". Znači, razgovor na šalteru bi time trebao biti završen, a približio se i službenik sigurnosti već pomalo uznemiren mojim poduljim boravkom pred šalterom. Ipak se odvažim na još jedno pitanje službenici: "Je li bi vi primili moj novac da po ovoj uplatnici ja Otoku nešto dugujem, a ne on meni?" "Dakako", kaže mi ona, uz profesionalni smiješak.

Uzmem svoj papir. Zaključim da tu, u sjedištu DP, ne mogu ništa napraviti glede mog novca, pa odustajem.

Svoj bih novac, znači, mogao spasiti tek na Otoku. To bi značilo gnjavažu, brodom tamo i natrag, trošak, gubitak jednog prijepodneva, možda i cijelog dana u zimsko vrijeme kad se to putovanje ne bi moglo smatrati izletom.

Povodom tog slučaja svašta mi se mota po glavi, u današnje vrijeme. Imamo svjetlosne kabele, digitalne telefonske centrale, tri mreže mobitela, telekomunikacijske satelite... a nekoliko kompjutora na udaljenosti od kopna do Otoka nije HEP mogao povezati. Točnije, povezao se za primanje novca, a zapriječio vezu za vraćanje dugova. Znači, za sada, mojim kunama zbogom.

### Valja otići na Otok

Došao mi je i najnoviji polugodišnji obračun. Po njemu mi HEP duguje još samo 963,91 kn, odbijena je još jedna moja polugodišnja potrošnja. Računam da mi je kroz jednu godinu od mojih prava odbijeno 97,26 kn. Po tomu bih moj bonus kod HEP-a, čekajući, potrošio za daljnih deset godina, na račun mog beskamatnog zajma. Zaključim da to nema smisla.

Kažem supruzi: podimo na Otok, tamo pjevaju ptice, vide se zvijezde, mjesec upravo raste, prozračit ćemo kuću, ponijeti kamfor. A usput ću u mjesnoj poslovnicu HEP-a uzeti svoj novac.

I tako se tog petka dvanaestog svibnja godine 2000. nađem pred šalterom Hrvatske Elektroprivrede, za mene ovlaštenog Distribucijskog područja, Poslovnica na Otoku. Iza šalterskog stakla dotjerana ženska osoba. Dajem joj svoj papir na kojem piše da tu mogu predignuti 963,91 kunu. Pozdrav popratim riječima: "Mislim da bih trebao dobiti neki novac". Gospođa za šalterom potanko, previše potanko, prouči moj papir pa upita: "Gdje vam je ostatak obračuna?" Mislila je na one dvije harmonike. "Smatrao sam da to nije potrebno", rekoh. Doista, njeno je pitanje bilo glupo, ona je taj moj velebnji obračun

ionako imala u računalu. Prihvatila se tipkovnice, promatra ekran. Potom se premjesti na drugi, prazni šalter, pa na drugoj tipkovnici opet tipka. Vratila se nasuprot meni i pita me kad je bilo zadnje očitavanje mojeg brojila. Odgovorih drsko: "Ne znam, mislim da je to vaš problem". To je bilo jednako glupo pitanje, jer se malo kasnije pokazalo da gospođa i taj podatak ima u računalu.

Potom je rekla da mora razgovarati sa šeficom. Teče telefonski razgovor. Onda mi kaže: "Znate, riječ je o velikom iznosu (!), a vaše brojilo je zadnji put očitano tisućdevetstodevedesetsme godine. Prema tomu vaši se kasniji šestomjesečni obračuni osnivaju na PROCJENI. Mi vam taj iznos ne možemo isplatiti. Ako želite, podite na razgovor sa šeficom". Odbio sam razgovor sa šeficom jer je taj razgovor već obavila gospođa za šalterom. Još sam malo protestirao, no gospođa me definitivno razoruža rekavši: "Takvo je UPUTSTVO".

### Zar sam ja krvi što je brojilo očitano još 1998.?

Tijekom te polemike gospođa za šalterom je dva puta spomenula riječ kolovat, oba puta sam ju upozorio da se ne kaže kilovat već kilovatsat. Imao sam dojam da me nije razumjela. To me nije iznenadilo jer sam već više puta i na puno živahnijim šalterima u sjedištu mog ovlaštenog DP-a čuo kako šalterske službenice o utrošenoj električnoj energiji govore bez iznimke u "kolovativama".

U mjestima kao što je moje na Otoku, barem polovica kuća otvara vrata ljeti. Očitavanje brojila nije teško prilagoditi toj činjenici. Doista, prisjećam se da onaj neugledni čovjek koji se ni po čemu ne može prepoznati kao službenik velebnog HEP-a nije dolazio prošlog ljeta. Da se pojavio, a trebao je, moji bi obračuni bili s drugim brojkama, PROCJENA bi, izračunata u lipu, bila bliža istini, no mislim da nikako ne bi mogao iscrpiti onu moju hiljadarku koja je nastala u prošlosti, kad se brojilo očitavalo.

Šalterska službenica, bilo ona u sjedištu bilo ona na Otoku mora na temelju isprave koju je ispostavio HEP isplatiti naznačeni iznos u skladu s tekstom dokumenta jednako tako kao što ja uredno plaćam svoje obaveze za utrošene "kilovate" već desetljećima.

Da je kojim slučajem PROCJENA, bez obzira što brojilo nije očitano, pokazala (na onom istom papiru koji ima snagu platnog naloga), da JA nešto dugujem HEP-u a ne oni meni, bilo koja gospođa na bilo kojem šalteru bez stida bi uzela moj novac, bez konzultacije sa šeficom i bez obzira što njen terminal nema vezu s Otokom.

Karlo Ožegović  
(u tijesnoj suradnji s HEP-om)





TE-TO Zagreb održava biogenetički rezervat Savica

## Briga o dragocjenoj prirodnoj vrijednosti

Često u šali znamo reći "otkrio si vodu". No vodu nije trebalo otkrivati. Ona je jednostavno tu kroz cijeli naš život od rođenja do smrti. Voda, sunce i zrak su najvažniji čimbenici u postanku i životu ovog svijeta. Tih činjenica postajemo svjesni tek onda kada u prirodi dođe do poremećaja i kada se voda "pobuni" i počinje uskracivati svoje blagodati.

Voda je jednako tako i nezaobilazni čimbenik u energetskim i procesnim postrojenjima. Ovim napisom želim čitatelje Vjesnika HEP-a upoznati čime se sve zaposlenici HEP-a susreću u našem svagdašnjem radu u procesu proizvodnje električne i toplinske energije.

Objekte HEP-a, osobito termoelektrana ljudi doživljavaju kao izvor onečišćenja. Kvaliteta vode, zraka i tla su važni za život, kao i električna i toplinska energija. Zato u okolini naših objekata moramo čuvati prirodne i stvorene vrijednosti, provoditi sve mjere zaštite, čije uspješno djelovanje stvara prijateljsko okruženje i prihvatljiviji rad postrojenja.

U termoelektranama se kao gorivo koriste ugljen, teško loživo ulje-mazut i zemni plin, čiji ostaci od sagorijevanja mogu ugroziti okolinu. Osim goriva i zraka, u procesu se troše velike količine tehnološke vode crpljene iz podzemlja i rashladne vode.

### Otpadna voda se pročišćava

Postrojenje TE-TO Zagreb izgrađeno je davne 1962. godine. Tada je to bilo daleko - na kraju grada. Smještena na lijevoj obali rijeke Save, danas je u urbanoj sredini okružena novim naseljima, tako da se njen rad danonoćno nadzire. Jedno je to od najsloženijih, a prema instaliranoj električnoj i toplinskoj snazi najvećih energetskih postrojenja u HEP-u. U svojih sedam kotlova i tri turbine, kao gorivo teško loživo ulje - mazut i zemni plin, nažalost u ograničenim količinama.

Sagorjeli dimni plinovi se preko dimnjaka visine 202 metra, koji je uočljiv i nadziran iz svih dijelova grada, odvođe u atmosferu. Njihov sastav se mjeri i provjerava prema smjernicama "Uredbe o granicnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak" (NN 140/97).

Ostaci sagorijevanja nataloženi na plameno dimnim površinama kotlova, ispirani vodom, prerađuju se u postrojenju za preradu otpadnih voda, gdje se kruti talog odvaja, a pročišćena voda odvodi u kanalizaciju, kao i zauhljene vode nastale u procesu rukovanja tekućim gorivom. Ove pročišćene tehnološke vode pomiješane u kanalizaciji sa sanitarnom i oborinskom vodom, preko separatora i kontrolnog ekološkog okna odvođe se u jezero Savica. Rad i provjera ovih sustava potanko je opisan u Vjesniku HEP-a broj 109 iz veljače 2000. godine.

### Održavanje biološkog minimuma u jezerima održava život

Za hlađenje kondenzatora turbina, hladionika zraka i ulja, u TE-TO Zagreb koristi se rashladna voda zahvaćena iz rijeke Save. Nakon obavljene funkcije hlađenja, ta se voda najvećim dijelom vraća u Savu, a manjim dijelom (tzv. biološki minimum) pomiješana sa pročišćenom i neutraliziranom tehnološkom vodom otječe u jezero Savica.

Savica, stari rukavac Save nalazi se u jugoistočnom dijelu Zagreba na lijevoj obali Save. Odvojena je od Save nasipom, a nepos-

redno je uz TE-TO Zagreb. Područje od 22 ha površine obuhvaća i 12 međusobno povezanih jezera udaljenih samo 4 km od središta grada. Grad Zagreb 1991. godine je proglasio Savicu značajnim krajolikom s izdvojenim specijalnim zoološkim rezervatom. Močvarno područje Savice predstavlja iznimnu prirodnu vrijednost Zagreba. Rukavci i jezera imaju izniman značaj u očuvanju biljaka i životinja vezanih uz vodene bitotipove. U području Savice živi više od 150 vrsta ptica, a u vodama jezera ima puno različite ribe. Savica je zbog svog položaja u gradu vrlo vrijedno područje i za ekološko obrazovanje kadrova. Djelovanjem športsko ribolovnog društva "Peščenica" i Hrvatskog ornitološkog društva i stručne i materijalne pomoći grada Zagreba koji vode brigu o Savici kao jedinstvenim prostoru biogenetičkog rezervata, dobili smo prostor u kojem mogu uživati građani grada Zagreba.

Do 1965. godine Savica je bila rukavac rijeke Save koja ju je opskrbljivala vodom. Izgradnjom nasipa ostala je bez prirodnog dotoka vode, ali Termoelektrana-toplana Zagreb preuzela je ulogu njena hranitelja vodom. To je neprekidno trajalo 34 godine, do ljeta 1999. godine kada je TE-TO trebala obustaviti dotok vode na dulje vrijeme.

Ova simbioza jezera Savice i TE-TO Zagreb važna je i s ekološkog stanovišta, jer TE-TO nije izvor onečišćenja već žila kucavica biogenetičkog rezervata Savice.

### Spasili smo ribice!

Kao što je svima poznato, u TE-TO Zagreb je u tijeku izgradnja novih plinsko kogeneracijskih postrojenja loženih na prirodni plin, što je još jedan doprinos u području zaštite okoliša.

Rad spoja novih plinskih blokova na sustav dovoda i odvođa rashladne savske vode,

bilo je potrebno cijeli sustav obustaviti na dulje vrijeme. To podrazumijeva prekid dovoda u jezero Savica, a sniženi vodostaj bez svježije vode bogate kisikom, doveo bi život riba u opasnost.

O našim namjerama obaviješteno je športsko ribolovno društvo "Peščenica". Sugerirano im je da nabave i instaliraju crpke za prepumpavanje vode iz Save, te da urede i podignu ustavu za preljev Savice u gradsku kanalizaciju. Poznavajući bolje od nas okolnosti na području Savice, "ribiči" su podigli ovaj problem na najvišu razinu i preko Grada Zagreba - Gradskog ureda za poljoprivredu i šumarstvo i uprave HEP-a rješavanje ovog problema zatvorilo se u krug i opet, završilo u TE-TO Zagreb.

Odmah se pristupilo osposobljavanju pontona, koji je tada spušten u dovodni kanal rashladne vode. Na njemu su ugrađene dvije centrifugalne crpke ukupnog kapaciteta 700 m<sup>3</sup>/h pogonjene elektromotorima. Iz pontona je nizvodno po kruni nasipa povučeni privremeni cjevovod No 300 mm i spojen u izlaznu komoru rashladne vode. Rad crpne stanice rashladne vode kratkotrajno je obustavljen dok se izlazna komora nije pregradila drvenim zapornicama i nepropusnost osigurala najlonskom folijom.

Nakon dovršenih svih priprema 31. kolovoza 1999. godine rad crpne stanice Sava je definitivno obustavljen, i u rad su puštene obje crpke na pontonu. Tako je voda iz rijeke Save prepumpavana u izlaznu komoru i natrag se po odvodnom kanalu vraćala u vanjski prsten preljevne komore, a odatle preko zaklopke No 600 mm oticala u jezero Savica.

U dogovoru s nadzornim osobljem Ribolovnog društva nadzirana su mjesta praćenja razine vode u jezerima. Razina je u početku padala za približno 4-5 cm dnevno. Pojačali

smo dotok vode uključivanjem bunarskih crpki za požarnu vodu i preko hidranata vodu ispuštali kroz kanalizaciju u jezera. No unatoč toga, razina jezera bila je u stalnom padu, vjerojatno i zbog poroznog tla u jezerima i suše koja je u to vrijeme vladala.

Kada je dana 17. rujna 1999. godine razina pala za 60 cm, odnosno na kritičnu vrijednost, prekinuti su radovi na izradi novog odvodnog cjevovoda plinsko kogeneracijskog postrojenja. Zaposlenici Montmontaže skrojili su i uvarili u cjevovod 1400 mm privremenu čeličnu zapornicu. Tako su tog dana u poslijepodnevnim satima obustavljene crpke na pontonu, a uključena jedna crpka u crpnoj stanici Sava kapaciteta 3200 m<sup>3</sup>/h. Uspostavljena je normalna cirkulacija rashladne vode preko pogona na preljevnu komoru i započeto punjenje jezera Savica. Razina u jezeru se ubrzo normalizirala i ribice su spašene.

Radovi na odvodnom cjevovodu plinsko kogeneracijskog postrojenja nastavljeni su sve do 4. listopada 1999. Tada je crpna stanica Sava ponovno obustavljena, odvodni cjevovod ispumpan, a privremeno čelična zapornica izrezana. Nakon dva dana crpna stanica je ponovno uključena i do danas radni neprekidno.

Uživajući i gledajući ovu prirodnu ljepotu, oazu mira u kojoj uživa 800 članova Ribolovnog društva, među kojima je mnogo dragovoljaca - invalida Domovinskog rata, što reći nego - isplatilo se potruditi. To je mali trošak HEP-a, a velika dobrobit za društva.

U znak zahvalnosti Športsko ribolovno društvo "Peščenica" je okupilo sve sudionike u "operaciji spašavanja ribica", dakako, uz tradicionalni riblji paprikaš, što je zabilježeno i u medijima.

Zvonko Krušlin, ing. str.

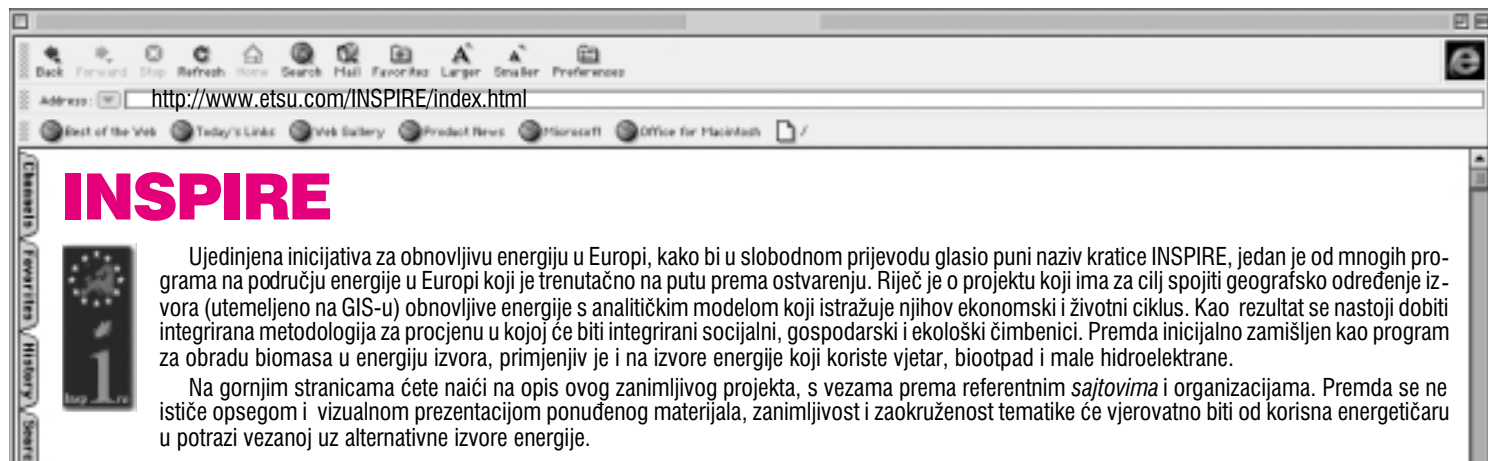


Sava i njen rukavac Savica i njena jezera proglašeni su specijalnim zoološkim rezervatom i TE-TO Zagreb, hranitelj vodom tog jedinstvenog rezervata endemskih vrsta ptica





# Energetika na Internetu



**INSPIRE**

Ujedinjena inicijativa za obnovljivu energiju u Europi, kako bi u slobodnom prijevodu glasilo puni naziv kratice INSPIRE, jedan je od mnogih programa na području energije u Europi koji je trenutačno na putu prema ostvarenju. Riječ je o projektu koji ima za cilj spojiti geografsko određenje izvora (utemeljeno na GIS-u) obnovljive energije s analitičkim modelom koji istražuje njihov ekonomski i životni ciklus. Kao rezultat se nastoji dobiti integrirana metodologija za procjenu u kojoj će biti integrirani socijalni, gospodarski i ekološki čimbenici. Premda inicijalno zamišljen kao program za obradu biomasa u energiju izvora, primjenjiv je i na izvore energije koji koriste vjetar, biootpad i male hidroelektrane.

Na gornjim stranicama ćete naići na opis ovog zanimljivog projekta, s vezama prema referentnim *sajtovima* i organizacijama. Premda se ne ističe opsegom i vizualnom prezentacijom ponuđenog materijala, zanimljivost i zaokruženost tematike će vjerovatno biti od korisna energetičaru u potrazi vezanoj uz alternativne izvore energije.



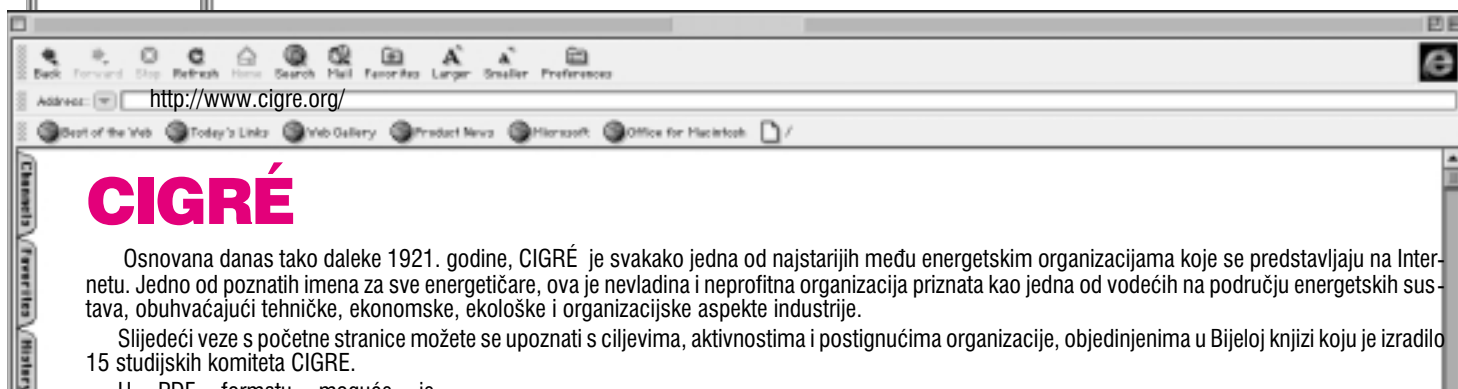
**UNIT ENERGY EUROPE AG**

**unit[e]**

Pojam Europe je danas u toliko čestoj upotrebi da je razumljivo došlo i do njegove devalvacije. Skoro da se podrazumijeva kada se spomene Europa da je u pitanju demagogija i zamagljeni interesi. Stoga je pravo osvježenje doživjeti njegovu praktičnu revitalizaciju, a to je upravo ono što će vas dočekati na ovim Internet stranicama.

Unit Energy je kompanija koja je zanimljiva zbog više razloga. U pitanju je energetska tvrtka koja proizvodi i distribuira energiju u nekoliko europskih država. Posebnost je i to što je energija dobijena isključivo iz obnovljivih izvora energije, te činjenica da je u pitanju jedina tvrtka takve vrste. Osnovana 1996. godine kao «Wassekraft und Regenerative Energien AG» u Frankfurtu na Majni, ova tvrtka već ima u pogonu ili u izvedbi elektrane u Italiji, Portugalu, Njemačkoj, Češkoj, Grčkoj, Gruziji i Francuskoj.

Vizualno iznimno dopadljiva prezentacija doprinosi pozitivnom dojmu koji se nameće pri posjetu ovim stranicama. Ljubitelji alternativne energije i tehnoloških inovacija će ovu Web adresu zapisati velikim slovima.



**CIGRÉ**

Osnovana danas tako daleke 1921. godine, CIGRÉ je svakako jedna od najstarijih među energetske organizacijama koje se predstavljaju na Internetu. Jedno od poznatih imena za sve energetičare, ova je nevladina i neprofitna organizacija priznata kao jedna od vodećih na području energetske sustava, obuhvaćajući tehničke, ekonomske, ekološke i organizacijske aspekte industrije.

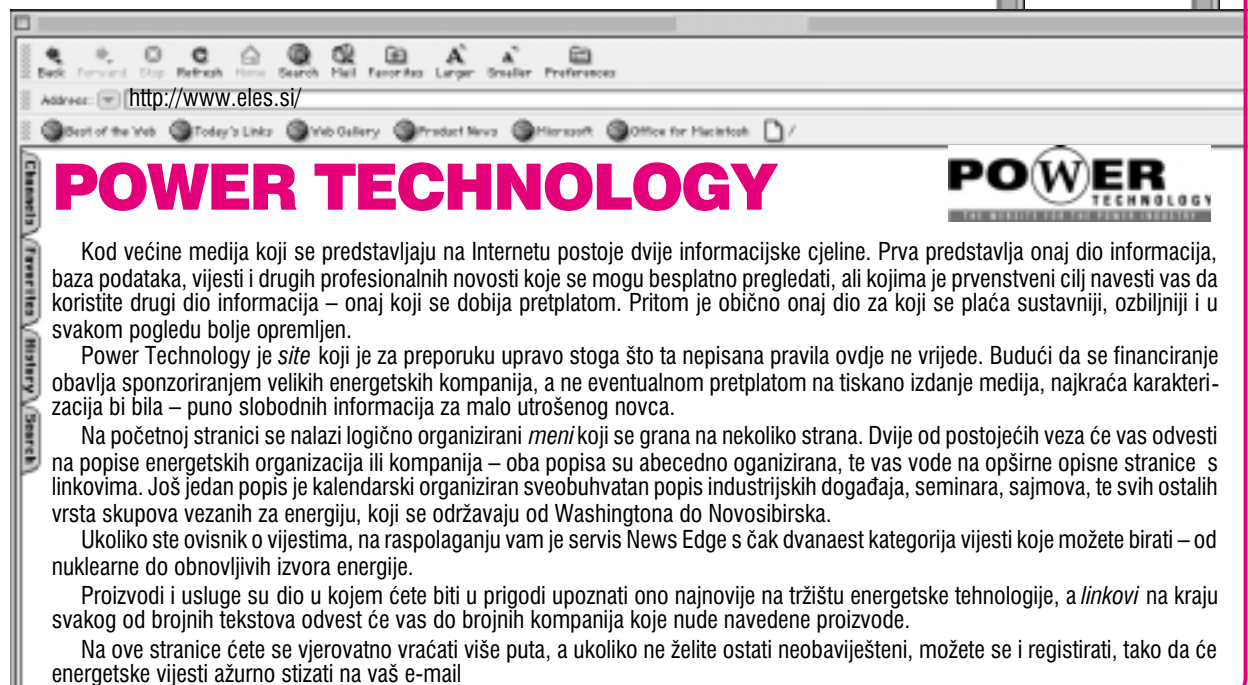
Slijedeći veze s početne stranice možete se upoznati s ciljevima, aktivnostima i postignućima organizacije, objedinjenima u Bijeloj knjizi koju je izradilo 15 studijskih komiteta CIGRE.

U PDF formatu moguće je presnimati informacijsku brošuru, kao i naručiti tiskane materijale s različitim sadržajima vezanim uz organizaciju.

Moguće je pregledati raspored skupova koji će se organizirati u bliskoj budućnosti, kao i popis članstva – nacionalnih komiteta. Većina zemalja članica ima također i svoje vlastite Web stranice, tako da će vas klikatj *miša* iz Pariza gdje se nalazi Središnji ured CIGRE, dovesti do virtualnog Zagreba i Hrvatskog nacionalnog komiteta na adresi <http://www.hk-cigre.hr/>.



Priprema:  
Gordan Baković



**POWER TECHNOLOGY**

Kod većine medija koji se predstavljaju na Internetu postoje dvije informacijske cjeline. Prva predstavlja onaj dio informacija, baza podataka, vijesti i drugih profesionalnih novosti koje se mogu besplatno pregledati, ali kojima je prvenstveni cilj navesti vas da koristite drugi dio informacija – onaj koji se dobija pretplatom. Pritom je obično onaj dio za koji se plaća sustavniji, ozbiljniji i u svakom pogledu bolje opremljen.

Power Technology je *site* koji je za preporuku upravo stoga što ta nepisana pravila ovdje ne vrijede. Budući da se financiranje obavlja sponzoriranjem velikih energetske kompanija, a ne eventualnom pretplatom na tiskano izdanje medija, najkraća karakterizacija bi bila – puno slobodnih informacija za malo utrošenog novca.

Na početnoj stranici se nalazi logično organizirani *meni* koji se grana na nekoliko strana. Dvije od postojećih veza će vas odvesti na popise energetske organizacija ili kompanija – oba popisa su abecedno oganizirana, te vas vode na opširne opisne stranice s linkovima. Još jedan popis je kalendarski organiziran sveobuhvatan popis industrijskih događaja, seminara, sajmova, te svih ostalih vrsta skupova vezanih za energiju, koji se održavaju od Washingtona do Novosibirska.

Ukoliko ste ovisnik o vijestima, na raspolaganju vam je servis News Edge s čak dvanaest kategorija vijesti koje možete birati – od nuklearne do obnovljivih izvora energije.

Proizvodi i usluge su dio u kojem ćete biti u prigodi upoznati ono najnovije na tržištu energetske tehnologije, a *linkovi* na kraju svakog od brojnih tekstova odvest će vas do brojnih kompanija koje nude navedene proizvode.

Na ove stranice ćete se vjerovatno vraćati više puta, a ukoliko ne želite ostati neobaviješteni, možete se i registrirati, tako da će energetske vijesti ažurno stizati na vaš e-mail



# Neprimjereni status ne umanjuje složenost i značaj poslova

Nekad služba, pa potom odjel, danas Odsjek investicija ne priprema i prati gradnju samo novih, nego i obnovu starih objekata, te objekata za stradalnike Domovinskog rata, a o tomu što i kako rade govore zaposlenici Odsjeka



**Mirko Ramljak, voditelj Odsjeka investicija:** zahvaljujući ljudima koji ovdje godinama rade i imaju veliko znanje i iskustvo, zahvaljujući naporima koje ulažu, svi postojeći problemi nisu postali usko grlo za krajnje ostvarenje naših investicija

**Darinko Jurić i Duško Mužić, starosjeditelji u "pripremi":** najteži dio u ovom poslu je kako uspješno koordinirati sve sudionike gradnje, ali nam dugogodišnje iskustvo u tomu pomaže, a pamtimmo razdoblja kada je ovaj posao bio organizacijski bolje pozicioniran, jer je postojala svijest o polivalentnosti poslova



**Zdenko Drašković, pravnik:** u poslovima pripreme investicija i poslova ugovaranja, najzanimljiviji je dio odlazak na teren, koji traži različite aktivnosti na širokom prostoru i komunikaciju s ljudima, a o ljudima se nauči puno, jer drukčije razmišljaju otočani, od onih iz zagore

**U** Odsjeku investicija velikog splitskog DP-a zaposleno je osamnaest ljudi. Danas ćemo upoznati većinu, upoznat ćemo poslove koje obavljaju, teškoće s kojima se sučeljuju, ostvarenja kojima se vesele. Dali smo im prigodu da iznesu svoja razmišljanja i oni su je spremno prihvatili. Zato ćemo pokušati naš dio posla obaviti što diskretnije. Ali, prije no što njima damo riječ, upoznat ćemo vas s osnovnom podjelom poslova unutar Odsjeka.

Petoro ljudi radi na poslovima planiranja i pripreme dokumentacije, koja sadrži planove pripreme projektiranja, ishođenja lokacijskih dozvola, brigu o izdavanju tehničke dokumentacije, rješavanje imovinsko-pravnih problema i ishođenje građevinskih dozvola. Šestorica ih radi na poslovima realizacije nakon što je građevinska dozvola ishođena. U ove poslove ulaze sve aktivnosti vezane za građenje objekata, sve vrste nadzora, narudžbe potrebitog materijala, briga oko tehničkih pregleda, uporabnih dozvola i slično. Odsjek još ima troje ljudi koji rade ekonomske poslove, jednog geodetu, jednog pravnika, administratora i, dakako, rukovoditelja. Treba naglasiti da se ovdje ne prati samo gradnja novih objekata. U njihovom su opisu poslova i objekti za sanaciju i obnovu, te objekti za stradalnike Domovinskog rata. A, sve ovo što smo prethodno nabrojili, oni obavljaju za cjelokupno područje Elektrodalmacije.

## Kako raditi bez pravodobnih planova?

Voditelj Odsjeka **Mirko Ramljak**, u četvrt vijeka HEP-ovog staža "ispekao je zanat" na brojnim rukovodnim poslovima, od pomoćnika direktora za tehničke poslove do rukovoditelja splitskog Pogona. Posljednjih deset godina, investicije su njegova najveća briga.

• U ranijim su organizacijama ovi poslovi bili postavljeni kao služba, nakon toga smo bili odjel unutar Sektora razvoja i investicija, da bi ukidanjem sektora pri zadnjoj organizaciji postali odsjek. U ovako

velikom DP-u to je nonsens za koji ne postoji opravdanje, jer se ovdje obavljaju složeni i značajni poslovi, bez kojih bi elektroprivredna tvrtka gubila na vrijednosti. Jer, s druge strane, postoje odjeli od vrlo malog značaja za HEP, a opet su zadržali takav organizacijski status. Kada se zna da poslovi ovog Odsjeka omogućuju cjelovit razvitak tvrtke i ostvarenje svega što je razvojnim planovima zamišljeno i prihvaćeno, onda je nužno naglasiti da smo u ovih deset godina sve poslove ostvarili uz znatne poteškoće, a koje su prouzročene nedostatkom godišnjih planova. Naime, svake godine stizalo nam je odobrenje za realizaciju objekata tek u lipnju, što nije primjereno, jer bi ostvarenje plana trebalo počinjati već početkom godine. Praksa je pokazala da sredstva koja pristignu tek u svibnju ili lipnju realiziramo uz velike napore, jer tada ulazimo u razdoblje turističke sezone kada nam lokalna samouprava ili Hrvatske ceste brane radove, a to je za nas vrlo nepovoljno. Rekao bih da je ovisnost o radu brojnih županijskih ureda za prostorno uređenje, ovisnost o uspješnom radu brojnih službi koje nam izdaju suglasnosti na dokumentaciju, primjerice, Hrvatske ceste, vodovodi, HPT, zavodi za zaštitu spomenika kulture, posebnost rada ovog Odsjeka i da je ta ovisnost često razlogom zašto, unatoč velikim naporima, naši rezultati nisu takvi kakvi bi trebali biti. Jer, ako u tom lancu bilo tko zakaže, to se sve odraži na našu uspješnost. Također bih izdvojio teškoće koje imamo pri rješavanju imovinsko-pravnih poslova i zaključno, nakon svega, da samo zahvaljujući ljudima koji ovdje godinama rade i imaju veliko znanje i iskustvo, zahvaljujući naporima koje ulažu, nikada nam svi ovi problemi nisu postali "usko grlo" za krajnju realizaciju svih naših investicija. Stoviše, uvijek je premalo novca u odnosu na pripravljenu dokumentaciju. Stoga bih pohvalio vrlo dobru suradnju koju imamo s našim pogonima, posebice u fazi pripreme i ishođenja potrebne dokumentacije.

## Investicijama se svi žele baviti?!

Mi ćemo se s M. Ramljakom još sresti u ovom našem prikazu, a sada ćemo pokušati otkriti neke potankosti o poslovima koji se ovdje rade, a to će najbolje ispričati sami zaposlenici. U "referadi" (to je neslužbeni naziv) pripreme zatekli smo "starosjeditelje" **Nevenku Borovac, Duška Mužića i Darinka Jurića**. Evo što su nam rekli:

• Naša je zadaća osigurati sve potrebne investicijsko-tehničke dokumente do izdavanja građevinske dozvole. Znači, treba sudjelovati u tehničkom rješenju određenog područja, osigurati našu elektroenergetsku suglasnost iz koje se definiraju tehnički uvjeti, a potom sudjelovati u pribavljanju dokumenta svih tvrtki ovlaštenih za izdavanje lokacijske i građevne dozvole (vodovod, šume, ceste itd.) i uskladiti se s ostalim komunalnim, infrastrukturnim i prostornim planovima. Prvenstveno se odlazi na očevid, određuje lokacija trafostanice, kabela ili dalekovoda. Najteži dio u ovom poslu je kako uspješno koordinirati sve sudionike neke gradnje, ali nam dugogodišnje iskustvo u tomu pomaže. Upravo je to i razlog za našu sljedeću primjedbu. Pamtimmo razdoblja kada je ovaj posao bio organizacijski bolje pozicioniran, jer je postojala svijest o polivalentnosti poslova koji se u njoj obavljaju. Oni "zadiru" u tehniku, pravo, zakonodavstvo, ekonomiju, uz iznimno velik broj sudionika koji donose bitne odluke. Danas se brojne vlasti "prepliću" i tako se gubi odgovornost. Naime, investicijama se svi žele baviti. Ako se tako dogovorimo - dobro. Ali, ako već mi postojimo, onda je to nepotrebno. Uvjeti rada također nisu zadovoljavajući, imamo najstarijeg "stojadina" u gradu i okolici u kojem se jedan od nas zamalo zapalio. Ali, čovjek sve izdrži ako svoj posao voli.

A, prema riječima Nevenke Borovac, odlasci na teren su veliko zadovoljstvo, posebice odabiranje mjesta izgradnje, pronalaženje i traženje tog mjesta, praćenje objekta do izgradnje. I kada je izgrađen, onda vidim da sam nešto napravila i da je moj trud dao ploda, a tada sam tek potpuno zadovoljna.

## Najteže je uvjeriti ljude da su naši objekti od interesa za sve građane države

U "pripreme" aktivnosti uvrstit ćemo i imovinsko-pravne poslove, što podrazumijeva poslove pripreme investicija i poslove ugovaranja, odnosno pribavljanja nekretnina u postupku do ishođenja građevne dozvole. Drugim riječima, naš pravnik **Zdenko Drašković** sklapa ugovore o kupoprodaji kada je riječ o izgradnji trafostanica gradskog tipa i poslovnih prostora, te ugovore o pravu služnosti kad je riječ o STS, dalekovodima i kabelima.

• Ukoliko se redovnim putem na temelju građanskog ugovora ne može sklopiti ugovor o kupoprodaji, jer primjerice, vlasnik se protiv i neće objekt na svojoj parceli zbog tvrdnje da mu umanjuje vrijednost nekretnine ili ugrožava zdravlje i život, tada se prema Zakonu o izvlaštenju vodi upravni postupak prisilnog preuzimanja zemljišta. Nekad moramo tako postupiti, jer su magistralni vodovi visokog i niskog napona i naša postrojenja po čl. 26. Zakona o elektroprivredi od interesa za Republiku Hrvatsku, što znači da ne treba puno papirnatih postupaka, nego se može primijeniti i "kraći put". Ovaj je posao vezan uz ured, ali pretpostavlja suradnju sa sudovima, odnosno zemljišnicima, uredima za katastar, županijskim uredima za prostorno uređenje, dogovore, razgovore s vlasnicima nekretnina, bilo da je riječ o fizičkim ili pravnim osobama. Drugi dio mog posla odnosi se na sklapanje raznih vrsta ugovora, prije svega o građenju ili zajedničkom ulaganju i financiranju elektroenergetskih objekata, potom okvirnih ugovora poznatih pod nazivom "poslovno-tehnička suradnja" (za građevinske radove na održavanju objekata i postrojenja i u slučaju intervencija), te geodetsko-katastarskih ugovora. Najzanimljiviji dio posla je odlazak na teren, koji traži različite aktivnosti na širokom prostoru i komunikaciju s ljudima. A, o ljudima naučiš dosta i već ih prema području življenja razlikuješ. Drukčije razmišljaju otočani od ljudi iz zagore, a opet su svima identični



**Tasja Bulj, Mira Šuster i Zvonimir Terzić zaduženi su za ekonomske poslove u Odsjeku investicija: puno je papira, puno posla, uvijek jednaki ritam, ali svi radimo sve**



**Mirjana Peterlin iz "referade" ostvarenja investicija: najdraža mi je komunikacija s velikim brojem suradnika i odlasci na teren koji nisu česti, ali su zanimljivi**



**Gordana Bojčić, tajnica: zadovoljna sam s poslom, jer su odnosi s kolegama odlični, a posao raznovrstan**

razlozi zbog koji su ili vrlo uslužni ili se protivite gradnji na svom zemljištu. Najteže ih je uvjeriti da su naši objekti od interesa za sve građane države, a to traži znanje pregovaranja, mirnoću, poznavanje samog predmeta, poznavanje psihologije, govorničke vještine i znanja kako biti uvjerljiv. I na-dasve, traži strpljenje. Često puta s istim ljudima treba obaviti deset razgovora dok ih ne uvjeriš u svrsishodnost izgradnje. Zato ovaj posao ne mogu raditi nagli i eksplozivni ljudi. Od mene se traži da ulijevam povjerenje da ljudi povjeruju predstavniku HEP-a, a ne da zaključuje kako je riječ o nekakvom nasilju ili poslu na prijevaru.

### Najvažnije - voljeti svoj posao

U "referadi" investicija zatičemo **Mirjanu Peterlin**, kojoj je osnovni posao traženje odobrenja planskih stavki.

- To znači da izračunam koliko stoji nekakav materijal i procijenim koliko stoji građevinski radovi, nakon toga naručujem materijal, izdajem radne naloge, imenujem nadzor, pripremam kolaudaciju, odnosno pripremam sve za tehnički pregled objekta, a to znači svu dokumentaciju, sve ateste potrebne za dobivanje uporabne dozvole. Najdraža mi je komunikacija s velikim brojem suradnika i odlasci na teren koji nisu česti, ali su zanimljivi. I, ništa mi nije teško, to sam ja, ne bih se mogla zamisliti bez toliko raznovrsnosti u ovih 23 godine rada na ovim poslovima. Najvažnije od svega je voljeti svoj posao.

### Previše papira

U onom dijelu Odsjeka koji je zadužen za obavljanje ekonomskih poslova, zatičemo **Tasju Bulj, Miru Šuster i Zvonimira Terzića**. Njihova je zadaća pratiti investicijska ostvarenja i ugovore, te obavljati fakturiranje po ugovorima. Znači, nakon sklopljenog ugovora, unose ga u računarski program, prate ispostavljene račune i jesu li ovjereni od nadzora. Nakon zapisnika o kolaudaciji i završnih

obračuna, rade provjere o financijskoj ispravnosti... vezemo ga za program, provjerimo ima li svoj radni nalog, jer svaka investicija ima svoj radni nalog po kojemu je prepoznatljiva u knjigovodstvu. Da skratimo priču, nakon čitavog niza provjera i utvrđivanja je li riječ o novom objektu ili rekonstrukciji, s podacima o vrsti objekata, dostavljate sve na daljnji postupak ekonomskoj službi DP-a. I, dakako, tu su brojni izvještaji koje dostavljamo, ali i sudjelovanje pri izradi godišnjih planova. Puno je ovdje papira, puno posla, uvijek jednaki ritam, ali svi radimo sve i "uskačemo" jedan drugomu.

**Gordana Bojčić** već osam godina obavlja tajničke i administracijske poslove, vođenje pošte, iskaza rada, puno pisanja na računaru, neprestane telefonske i osobne komunikacije. Ali, jako sam zadovoljna jer su odnosi s kolegama odlični, a posao raznovrstan. Nesuglasica s rukovoditeljem nema, jer sve se može kada se hoće.

Već smo prethodno najavili da ćemo naš obilazak ljudi i poslova Odsjeka investicija "zaključiti" u razgovoru s M. Ramljakom. On će sažeti sve ono što bi trebalo poduzeti kako bi se posao ovih ljudi odvijao učinkovitije i lakše.

- Ako želimo biti uspješna i poštovana tvrtka, nužno je kvalitetnije uspostaviti način planiranja i odobravanja sredstava. Tomu apsolutno treba dati prednost kako bi se s ostvarivanjem planova započelo u siječnju, a ne sredinom tekuće godine. Primjerice, danas, a već je srpanj, plana još uvijek nemamo i već smo utrošili sva odobrena sredstva tako da nemamo novaca za završiti objekte koje smo započeli prošle godine, a o novima da i ne govorimo. Osim toga bi trebalo na višoj razini obaviti razgovore s Hrvatskim cestama, šumama, županijskim uredima, jer puno je pitanja koja treba razjasniti. Sve to, uz neodgovarajuću informatičku opremu, otežava rad ovog Odsjeka, a ja osobno, kao i svaki naš zaposlenik, željeli bi da se svima omogućiti uredno i normalno obavljanje redovitog posla, za dobrobit ove tvrtke u cjelini.

**Verocka Garber**



**Nadzorna ekipa: Luce Ergić, Sanja Šarić, Zdenko Granić, Žarko Šegvić i Leo Zlatar: najvažnija osovina u građenju nekog objekta je projektant-izvođač-nadzor i to mora biti savršeno usklađeno**

- Na realizaciji investicija radi i naša inženjerska "nadzorna" ekipa. Građevinski nadzor obavljaju **Luce Ergić, Sanja Šarić i Leo Zlatar**, a elektromontažni nadzor **Žarko Šegvić i Zdenko Granić**. Poslušajmo ih.

**Luce Ergić:** • Dvadeset sam godina radila na projektiranju i sada sam u prigodi raditi na ostvarenju onoga što sam ranije samo zamišljala. Zato mi je ovaj posao puno zanimljiviji i dinamičniji, premda sam često u stanju da izgubim živce dok ne postignem ono što želim, a to je da bude posao obavljen u cijelosti "po struci". Možda smo mi bivši projektanti zahtjevniji od drugih, pa znamo biti dosadni u inzistiraju. Ali, lijepo je raditi u ovom Odsjeku, odnosi su korektni, jedino se "posvađam" zbog automobila, ja trebam u Vrgorac, a netko drugi mora u Trogir, ali sve je to samo zato što nas posao "tjera".

**Sanja Šarić:** • Jedino što me u ovom poslu iscrpljuje je neurednost papira, kada dokumentacija nije usklađena sa Zakonom o građenju, jer mi građevinari ne možemo postupati samo prema onomu što smo se dogovorili u HEP-u ili prema našem Biltenu. Nas usmjerava i spomenuti Zakon. A, najviše nam poteškoća u poslu stvaraju neriješeni imovinsko-pravni odnosi. Stranka kaže pravniku da možemo graditi, mi stignemo na teren, a on promijeni mišljenje. Ovi odnosi koče naš rad i trebalo bi s razine HEP-a i države ubrzati rješenja. Također bi trebalo kvalitetnije dogovoriti suradnju s Hrvatskim cestama, a ne da ovisimo o njihovom trenutačnom raspoloženju. Neka se dogovore neki prioriteta u gradnji i kako ih poštivati. Jer svaki se nesporazum ili nesuglasje, svaka pogreška od one u razvoju, projektom, pripremi - svaka se odrazi u izvođenju.

**Leo Zlatar:** • Osnovni posao nas "građevinara" je kontrola kvalitete izvođenih radova, primjerice, kod trafostanice nadzor izvedbe konstrukcije i temelja, kod dalekovoda materijala, konstrukcije, temelja, kod kabela dubine i širine kanala..., ali najvažnije je utvrditi pridržava li se izvođač građevinskog projekta i je li on preslikan na teren. Kada dođe do odstupanja,

potrebno je pronaći odgovarajuće rješenje i to iznijeti poslovodstvu tvrtke koja će odrediti način rješavanja, ovisno o financijskoj "težini". Neke manje zahvate koji ne zadiru u novčane preinake, obavljamo sami na licu mjesta. Najteže mi je kada su rokovi jako kratki i kada "padnu" u srce turističke sezone, jer nam tada sa svih strana brane raditi. To bi se trebalo usklađivati na višoj razini.

**Žarko Šegvić:** • Moj je posao nadzor nad izvedbom elektromontažnih radova, gdje se prati jesu li radovi izvedeni sukladno građevnoj dozvoli, projektno-tehničkoj i ugovornoj dokumentaciji. Zanimljivost posla svakako su stalni terenski radovi, jer to je uvijek ljepše nego sjediti u uredu. Ali, posao traži izniman napor i suzdržavanje, jer ipak mi najdalje putujemo i zato bih izrazio primjedbu zbog neodgovarajućih automobila. Donedavno smo imali najstarije vozilo u HEP-u, a kada idete u Imotski ili Metković, auto pokisne i stane. Kakvi su to onda uvjeti za rad? U ovom poslu pamtim kao najljepše razdoblje onih deset godina intenzivne izgradnje u kojem su izgrađene brojne 35 kV trafostanice duž naše obale i volio bih da se i danas tako i toliko gradi.

**Zdenko Granić:** • Najvažnija je "osovina" u građenju nekog objekta projektant - izvođač - nadzor i to mora biti savršeno usklađeno. Neka se rješenja na terenu donose na brzinu, jer to zahtijevaju okolnosti, neka rješenja u dogovoru s rukovoditeljem, jer to ovisi o novčanim mogućnostima ili roku isporuke naknadno zatraženog materijala, neka u dogovoru s projektantom koji bi to morao odobriti. A, sve promjene trebalo bi unositi u građevinski dnevnik. Najbolje je kada sve ide po koncu i nema nepredviđenih stanja. Često radimo pod pritiskom, gradi se istodobno nekoliko objekata i neki moraju "čekati". Ponekad se iskopaju dva, tri kabela kanala istodobno i svaki je spreman za polaganje, ali tada se dogodi da nedostaju ljudi koji će to obaviti. To bi se trebalo usklađiti, jer smo mi "u lancu" zajedničkih poslova i nije potrebno da nas nepostojanje dogovora usporava.



# Bez straha od konkurencije

Tvrtka koja se već dva desetljeća bavi elektroprogramom za Hrvatsku elektroprivredu, a u međuvremenu je uspjela prijeći hrvatske granice, čini napore da i u zdravom tržišnom nadmetanju bude konkurentna i kvalitetna, a jamstvo njihove kvaliteta potvrđuje prošle godine dobiveni certifikat ISO 9001



Jedna od proizvodnih novosti je i ova kompaktna trafostanica tip KTS 12(24)-63(1000) - K, čija su sva četiri zida tvornički izrađena u jednom komadu, bez naknadnih spajanja

KTS s kosim krovom, težina pojedinih kućišta kreće se između šest i osam tona



KTS spremne za istočnu Slavoniju (iz donacije Norveške vlade)



VTS, djelomično ukopana, za vanjsko posluživanje



Izrada armaturnih koševa za AB stupove

Svakih petnaest minuta ide novi stup na centrifugiranje, a u jednoj se smjeni proizvede između 28 i 30 stupova

**P**osjet varaždinskom TEHNOBETON-u uvijek je zanimljiv događaj, s obzirom na program koji nudi Hrvatskoj elektroprivredi.

U poslovnoj zgradi, koja se upravo adaptira, direktora **Miroslava Bunića**, **Rajka Vešić**, rukovoditelj Komercijalne službe, **Franjo Belcar**, voditelj proizvodnje elektrostupova i **Andrija Šokman**, zadužen za razvoj betonskih kućišta, sugovornici su za predstavljanje našeg partnera.

Vraćamo se počecima rada elektroprograma u Tehnobetonu, prije točno 20 godina, koji zauzima danas vrlo značajno mjesto u njihovu proizvodnom programu. Prilagodivši se potrebama tržišta, davne 1980. godine, do tada isključivo graditeljska tvrtka započinje s proizvodnjom betonskih stupova za potrebe elektrodistribucija. Prije svega, onih njima najbližih, u Varaždinu i Čakovcu, koje su i najzaslužnije za današnje postojanje njihove Tvornice betonskih stupova. Tehnobeton d.o.o. jedna je od četiri kćeri tvrtke ZAGORJE d.d. Varaždin i postoji od 1965. godine. Preostale tri su: Zagorje-Graditeljstvo, Zagorje-Betonska galanterija i Zagorje-Kamen Vinica. Čitavo dioničko društvo ima 750 zaposlenika, od kojih 360 radi u Tehnobetonu. Miroslav Bunić, direktor Tehnobetona je *privremeno* već sedam godina na čelu čitave tvrtke ZAGORJE d.d., dokazujući kako se ipak može istodobno sjediti na *dvije stolice*.

## U prvom planu razvoj

Tehnobeton u svom proizvodnom programu ima proizvodnju betonskih elemenata za hale, mostove i nadvožnjake, ali - kako naglašava direktor M. Bunić - partner broj jedan im je Hrvatska elektroprivreda, za koju proizvode betonske centrifugalne elektrostupove (niskonaponski, srednjenaponski i rasvjetni), betonske konzole, betonske nogare i armiranobetonska kućišta transformatorskih stanica (13 različitih tipova). Omjer proizvodnje mijenja se prema zahtjevima korisnika, katkad većinom rade za potrebe nisko i visokogradnje, a ponekad proizvode iz elektroprograma, u kojem su pak nekada pretežito elektrostupovi, nekad kućišta i ostalo. Ovdje, kažu, njeguju načelo - prilagoda potrebama i udovoljavanje svim zahtjevima svojih poslovnih partnera.

Puno pozornosti poklanjaju razvoju, poštujući Granske norme i standardizaciju Hrvatske elektroprivrede. Puno ulažu u nove tehnologije, kako bi bili što kvalitetniji i konkurentniji na tržištu. Pritom je vrlo važna iznimno dobra i uspješna suradnja njihovog projektnog tima sa stručnjacima iz Direkcije za distribuciju Hrvatske elektroprivrede i svih njezinih distribucijskih podružja. Tako, primjerice, upravo surađuju sa Puljanima na prototipu novog betonskog kućišta za ukopanu transformatorsku

stanicu (TIP UBT 34-630), pogodnu za njezin smještaj u skućenim prostorima. Jednako tako, u razvoju imaju i malu vanjsku TS (MKTS 24-630) s vanjskim posluživanjem. Zadnja novost im je proizvodnja kompaktne trafostanice tipa KTS 12(24)-630(1000), kod koje su sva četiri zida tvornički izrađena iz jednog komada. Od prije dvije godine usvojili su, uz klasični program, i rasvjetni program stupova za javnu rasvjetu - u nadzemnoj niskonaponskoj mreži (svjetiljke se mogu montirati izravno na stup ili pomoću armiranobetonskog luka) i u podzemnoj kabelskoj izvedbi (za raskrižja prometnica, pristaništa, autobusnih stajališta i slično). Vjeruju da će se zbog svojih očitih prednosti i ovi stupovi uskoro više koristiti.

Njihovi betonski stupovi, konzole, nogare i kućišta za trafostanice nalaze se u svim područjima Hrvatske elektroprivrede - od Dubrovnika do Vukovara, Bjelovara do Pule. Dok su nekad godišnje proizvodili samo šest tisuća stupova, zahvaljujući puštanju u pogon nove Tvornice stupova prije četiri godine, maksimalnu su godišnju proizvodnju utrostručili, a samo su prošle godine za potrebe HEP-a proizveli 19.500 stupova i 210 kućišta za trafostanice. Njihove su proizvodne mogućnosti i veće, ali na žalost, prema riječima M. Bunića, ove su godine prisiljeni smanjiti proizvodnju zbog smanjenog opsega investicija u HEP-u.

• Čekamo pokretanje investicijskih radova u Hrvatskoj elektroprivredi, a znamo da su potrebe za stupovima velike. Nastojat ćemo se našim uvjetima prilagoditi i našu ponudu učiniti prihvatljivom. Spremni smo ulagati u nove tehnologije, od prototipa do serijske proizvodnje. Svoje proizvode prilagođavamo zahtjevima, pa i onim specifičnim, iz distribucijskih podružja. Ispunjavamo mnoge nestandardne želje i uključit ćemo se u svaku novost, poručuje direktor M. Bunić.

## Iskorak na Zapad

A razloge za optimizam dakako i imaju. Naime, kako su nekada *probijali* ideju betonske tehnologije u Hrvatskoj, tako to sada čine i u susjednoj Bosni i Hercegovini, gdje u Gračanici kod Tuzle, već imaju svoju tvornicu. Osim toga, na što su ovdje s pravom vrlo ponosni, dokazali su se i na poslovima koje su odradili za HEP na međunarodnim natjecanjima Svjetske i Europske banke, gdje su uspjeli dobiti poslove vrijedne sedam milijuna DEM u vrlo oštroj međunarodnoj konkurenciji. Jednako tako, upravo *obrađuju* donaciju Norveške vlade u Istočnoj Slavoniji preko ABB-a. Riječ je o 45 TS tipa KTS. Na sličnim poslovima, na temelju natječaja međunarodnih humanitarnih organizacija, rade i u Bosni i Hercegovini. Trenutačno





Miroslav Bunić, direktor Tehnobetona d.o.o. i privremeno već sedam godina na čelu i čitave tvrtke ZAGORJE d.d.: moja ljubav, četo i prva, je Tvornica stupova

Rajka Vešić, rukovoditelj Komercijalne službe, Franjo Belcar, voditelj proizvodnje elektrostopova i Andrija Šokman, rade na razvoju betonskih kućišta, a zajedno su skupili 80 godina u Tehnobetonu



Centrifugalni betonski stupovi za javnu rasvjetu... i

rade i halu za austrijski BAUMAX u Varaždinu, prvu u Hrvatskoj. Osim toga, uspjeli su načiniti iskorak s betonskom tehnologijom na Zapad, što je inače iznimno teško. Naime, kućišta za plinske stanice (slična onima za trafostanice HEP-a) uspjeli su plasirati u - Beč. Očito je da su u svim naprijed spomenutim njihovim poslovima i drugi izvan Hrvatske prepoznali njihovu kvalitetu.

A kada je riječ o kvaliteti, saznajemo od Rajke Vešić, rukovoditelja Komercijalne službe, da su prošle godine dobili i certifikat ISO 9001, što jednako tako jamči zahtjevu razinu kvalitete njihovih proizvoda. Inače, doznajemo, da je u procesu njihove proizvodnje stalno pristuan Institut građevinarstva Hrvatske, koji obavlja nadzor cjelokupne proizvodnje, od sirovina do gotovih proizvoda. Sirovine (betonski čelik) dobavljaju poglavito iz splitske Željezare, a manje čelične profile uvoze iz Austrije.

## Za zdravo tržišno nadmetanje

Tehnobeton više nije jedini proizvođač armiranobetonskih stupova u Hrvatskoj.

• Što se tiče konkurencije, naše je načelo govoriti sve najbolje. Zagovornici smo, prije svega, zdravog tržišnog nadmetanja i u tomu vidimo svoju šansu, ali uz



... najnoviji za javnu rasvjetu u podzemnoj kabelskoj izvedbi, s razvodnom kutijom za spajanje kabela

strogo poštivanje Zakona o nabavi roba i ustupanju radova. Uvjereni smo da će s vremenom sve doći na svoje mjesto. Unatoč tomu što smo graditeljska tvrtka, želimo u sve većoj mjeri sudjelovati i u elektroprogramu. Taj smo svoj interes prepoznali, na poticaj HEP-a, još prije 20 godina. Hrvatska nam je elektroprivreda u tomu partner broj jedan i trudit ćemo se i nadalje usavršavati kako bi HEP bio potpuno zadovoljan našim proizvodima, poručio je na kraju Miroslav Bunić, naglasivši kako je upravo Tvornica betonskih stupova njegova (često i prva) ljubav.

U pratnji Franje Belcara i Andrije Šokmana obišli smo čitav pogon Tehnobetona, od gotovih blokova za nadvožnjake i naša kućišta do gotovih kućišta raznih tipova, spremnih za teren, od njihove betonare do skladišta gotovih stupova. Kao šećer za kraj smo ostavili obilazak Tvornice stupova, gdje se radi, ako uredba i u tri smjene. Ovdje kažu, rokovi nikad ne dolaze u pitanje. Tamo je vladala velika živost, kalupi za stupove i nogare su se punili, izrađivali su se armaturni koševi za AB stupove, centrifuga za stupove se vrtjela. Uvjeti rada su bučni i pomalo zadimljeni, ali vjerujemo da su njihovi zaposlenici zadovoljni. U varaždinskom okruženju, gdje su prosječne plaće vrlo skromne i neredovite, ovdje su bolje i uvijek na - vrijeme.

Dragica Jurajević

## Obnova u Baranji

# Nova mreža u Švajcarnici i Čemincu

U dva baranjska sela, izgradnjom nove niskonaponske mreže i javne rasvjete, poboljšane su ukupne naponske okolnosti



Ekipa montera Elektroslovanije i Pogona Beli Manastir na poslu u Čemincu

Razvlačenje kabela za niskonaponsku mrežu Čemince na temperaturi od 37°C



Puštanje niskonaponske mreže u Švajcarnici, koju je financirala USAID, obilježeno je malom svečanostu

• Zbog iznimno loših naponskih okolnosti i težih oštećenja elektroenergetskih postrojenja izazvanih ratnim razaranja, bilo je nužno na dijelu baranjskog sela Čemince i u cijelom selu Švajcarnica izgraditi novu niskonaponsku mrežu s javnom rasvjetom, u manjem opsegu zbog materijala i financijskih sredstava, te kućnih priključaka.

I dok je u selu Švajcarnica ovaj posao potpuno okončan uz pomoć Američke agencije za međunarodni razvoj (USAID) koja je financirala kompletan materijal za cjelokupan posao, a kojeg su obavili zaposlenici Elektromontaže iz Elektroslovanije, investitor kompletnog posla u Čemincu je osječka Elektroslovanija.

U Švajcarnici je 23. lipnja održana i svečanost prigodom puštanja u pogon novoizgrađene mreže. Bili su nazočni predstavnici baranjskih općina, iz Elektroslovanije direktor Damir Karavidović i Viktor Klarić, te ispred Američke agencije za međunarodni razvoj Charels R. Anenson. S obzirom da je riječ o posljednjem poslu C.

R. Anensona, D. Karavidović je zahvalio na pomoći koju je ova Agencija iskazala u proteklom razdoblju u obnovi Podunavlja.

Niskonaponska mreža u Švajcarnici i u Čemincu izvedena je ili se još izvodi u suvremenoj verziji samonosivim kabelskim snopovima na betonskim stupovima Tehnobeton Varaždin. Da bi se zadovoljili kriteriji proračuna vrijednosti radova, a i postigle prihvatljive naponske okolnosti u Čemincu, bilo je potrebno iz postojeće PTT-2, izvesti čak dva paralelna samonosiva kabelska sklopa na zajedničkim stupovima (što je novost u ovakvoj izgradnji).

Postojeća AL/Če mreža ostaje i dalje u pogonu i spaja se novoizgrađenom mrežom samonosivim kabelskim snopom. Svi radovi izvode se prema granskoj normi Direkcije za distribuciju Hrvatske elektroprivrede.

Kod izvođenja zemljanih radova i elektrogradnje, prigodom bušenja, iskopa temelja za stupove, te polaganja trake za uzemljenje, kod razvlačenja vodiča i montaže opreme, nije se moglo izbjeći narušavanje okoliša. Cjelokupan posao odvijao se uz glavnu baranjsku prometnicu, svi zahvati u okolišu dovedeni su u prvobitno stanje, a HEP je pokazao da brine i o tom aspektu našeg poslovanja.

Svi priključci na zgradama za stanovanje bit će izvedeni kompletno za kućni priključak, proizvođača Metalproduct u krov ili zabat, a samo iznimno pomoću krovnog stalka.

Početak svih radova, od iskopa, preko ugradnje stupova do elektromontažnih radova u Čemincu je trajao 40 dana. Projektant glavnog projekta je Filko Pavel dipl. ing., rukovoditelj Službe za izgradnju i usluge osječke Elektroslovanije, koja je investitor cijelog posla.

Julije Huremović



Nova kabelska veza dvije TS u Dugom Ratu

**U** Dugom Ratu nalazi se TS 110/30 kV splitskog Elektroprijenosa, a 600 metara od nje, nadomak morskoj obali, nalazi se KS Dugi Rat. Ta su dva objekta donedavno bila povezana starim i već dotrajalim dalekovodom, kojemu je trasa *sjekla* glavnu jadransku prometnicu. Ovi su ih razlozi ponukali da dalekovod zamijene 110 kV kabelom, koji je položen u isti kanal u kojem se već nalazi novi podmorski 110 kV kabel za vodno polje Nerežišće 2. To je i učinjeno.

Danas, krajem srpnja, zaposlenici Službe za izgradnju i usluge splitske Elektrodalmacije dovršavaju posao na 110 kV kabelskim završetcima (glavama). Kada to bude obavljeno, novi će se kopneni kabel *povezati* sa starim podmorskim, koji upravo na ovom mjestu izlazi iz mora. Oba podmorska 110 kV kabela *putuju* prema Postirama na otoku Braču, odatle dalekovodnom trasom prema TS Nerežišće, da bi ovaj stari nastavio put postojećom otočnom vezom pod morem prema Hvaru i Korčuli i vratio se na pelješko kopno u pravcu Dubrovnika, tvoreći dio splitsko-dubrovačkog prstena. Kako tim *ronilačkim* poslovima nismo vični, vratit ćemo se kabelskim završetcima tipa SEFAG IXOSIL (ex Datwyler) i našim zaposlenicima koji jedini u Hrvatskoj posjeduju certifikat za samostalno izvođenje ovih radova. Prema riječima koordinatora poslova **Tonča Mladinića**, ova je skupina mladih ljudi odlazila na specijalističku obuku u Švicarsku i Švedsku. I, dok **Vlado Milardović**, **Joško Guć**, **Ante Vrdoljak** i **Zoran Krnčević** "obrađuju" kableske glave, **Mate Mijić**, voditelj ovih poslova, upućuje nas u daljnji tijek radova.

- *Nakon pripreme kabela, na kabelske završetke se navlači izolacijsko tijelo kableske glave s deflektorom, a potom i vanjska zaštitna cijev sa silikonskim "šeširima" u koju se ulijeva 25 litara vrućeg, na 110°C zagrijanog silikonskog ulja. Nakon toga se zaštitna cijev zatvori kapom, a svodnjak na kapi se preša s kabelskim vodičem presjeka 1000 mm<sup>2</sup>. Na postolju kableske završnice ugrađuje se odvodnik prenapona i rastavljač za odvajanje ili izravno uzemljenje plašta kabela.*

Dok oni to privode kraju, mi smo *skoknuli* do trafostanice Dugi Rat u kojoj će zaposlenici Elektrodalmacije Odsjeka zaštite i mjerenja: **Saša Dujmić**, **Branko Kosec** i **Jozo Vukorepa** obaviti ispitivanje rasporeda kabelskih faza i ispitivanje trećeg podmorskog kabela 30 kV - najstarijeg na Jadranu. Položen je 1954. godine, a otkriven je kvar negdje u moru, sedamsto metara od postirske trafostanice. U trafostanici zatičemo savjesnog uklopničara **Tihomira Mimicu**, koji nas prema *pre-nosaškim* pravilima uredno upisuje u "knjigu posjetitelja". Zaštitnim je zastavicama ogradio mjesto rada, vodno polje 30 kV, kao prostor bez napona. Jednako tako je na susjedna vodna polja postavio oznake visokog napona kao vidljivo upozorenje.

Bližilo se podne, zrak se zagrijao na 33°C, a ljudi iz *Izgradnje* još uvijek su *kuhali* ulje i radili svoje kableske završnice. *Atmosfera* nam se učinila prevruća, a još nam je *toplije* bilo kada je Tonči rekao da se ovaj posao ne smije prekidati i da zbog toga rad traje petnaest sati dnevno.

Najbolje što smo u tom trenutku smislili bio je bijeg u *prohladan* ured.

**Veročka Garber**

# Naši to rade sami

Skupina mladih ljudi Službe za izgradnju i usluge DP Elektrodalmacije Split "obrađuju" kabelske glave samostalno, jer za to jedini u Hrvatskoj posjeduju certifikat



Postavljaju se zaštitne cijevi



Montaža uzemljenja i odvodnika prenapona



Kuhanje silikonskog ulja do 110°C



Pomažu i voditelji posla Tonči Mladinić i Mate Mijić



Tihomir Mimica, uklopničar, zaštitnim zastavicama ogradio je mjesto rada

Pripreme za ispitivanje najstarijeg podmorskog kabela na Jadranu: **Saša Dujmić**, **Branko Kosec** i **Jozo Vukorepa**





# Bolje naponske okolnosti

Na Braču se uvijek nešto gradi, početkom ove godine rekonstruirano je 10 kV rasklopište u Selcima, a najopsežniji dio posla napravljen je u Postirama

**R**azvojni *puls* najvišeg jadranskog otoka - Brača - posljednjih godina ubrzano *kuca*. Elektrodalmacijin Pogon koji tamo živi i radi, ne samo da te *otkucaje* pozorno osluškuje, već nastoji pratiti (a ponekad i ubrzati) taj ritam odgovarajućim energetskim *stimulansima*. Zato naš dojam da se na Braču uvijek nešto događa i gradi i nije pretjeran. Jedan od najznačajnijih zahvata prošle i početkom ove godine bila je rekonstrukcija 10 kV rasklopišta u Selcima, gdje su ugradnjom 24 BVK bloka i mogućnošću daljinskog upravljanja ubrzali intervencije i omogućili selektivno iskapčanje, a što je najvažnije - trajanje prekida u isporuci električne energije svih potrošača istočnog dijela otoka skratili su za osamdeset posto.

### Ubrzane pripreme za turističku sezonu

Potom su krenuli u pripreme za turističku sezonu. Objekti i mreže trebali su biti dovršeni do 1. srpnja. U sanaciji naponskih okolnosti *goruće* su se točke našle u Postirama, Bolu i Povljima. U dijelu naselja zlatnoratske turističke (i *jet-set*) Meke, naši su vrijedni zaposlenici kablirali 400 metara nove 0,4 kV mreže iz TS 10/0,4, 630 KVA, izgrađene prošle godine.

U Povljima su staru zračnu mrežu golih vodiča i na drvenim stupovima u duljini od 400 metara, zamijenili zračnom SKS (70 mm<sup>2</sup>) mrežom na betonskim stupovima.

Najopsežniji je posao napravljen u slikovitim Postirama. Upravo smo ih danas zetekli pri kolaudaciji građevnih radova i kablenskog raspjeta s predstavnicima Odsjeka investicija, građevnog nadzora i građevnih podizvođača. Rodno je mjesto Vladimira Nazora dobilo dvije nove trafostanice 10(20)/0,4 kV, 400 KVA, i s novom visokonaponskom kablskom trasom dugom 1.700 metara priključili su ih na najstariju otočnu TS 35/10 kV, koja je puštena u rad davne 1955. godine. "Stara kamena dama" još uvijek izgleda lijepo i tehnički ispravno, ali je prema mišljenju naših *pogonaša* nužno primijeniti neka suvremenija rješenja. Istodobno su izgradili niskonaponski raspjet u koji je ugrađeno blizu 7.000 metara kabela svih presjeka. Ugrađeno je, također, 18 poliesterskih razvodnih ormara i trideset kućnih priključnih ormarića.

### Dvostrano napajanje postirskih trafostanica

Ovi su postirski radovi omogućili dvostrano napajanje svih trafostanica, te kvalitetnu i sigurnu isporuku električne energije potrošačima. Oni su do *jučer* često bili naponski *zakinuti*, ili padovima napona ili prekidima isporuke. A, česti kvarovi tražili su i česte intervencije naših zaposlenika. Prema riječima upravitelja Pogona, **Ozrena Dragičevića**, radovi su izvedeni u samo 40 radnih dana i to treba zahvaliti dobroj obavljenoj pripremi Odsjeka investicija na čelu s **M. Ramljakom** i kvalitetnoj organizaciji posla. Sudionici su bili: **Služba za izgradnju i usluge** koja je, uz zaposlenike Pogona, izvela elektromontažne radove, **Ž. Segvić** i **S. Ivković** koji su obavili nadzor i tvrtke **"Vučak"** i **"Ture"** koje su izvele građevne radove. Uspješno su svoj dio poslova koordinacije obavili brački zaposlenici **I. Marković** i **I. Jelinić**.

Potvrdu da ljudi supetarskog Pogona *moгу* i *znaju* naći ćemo i u činjenici da im je terene za izgradnju trafostanica osigurala općina Postira. A, na samom ulazu u ovo naselje ugledat ćete novopostavljenu javnu rasvjetu, za koju je ista općina izdvojila novac, a naši zaposlenici izveli radove. A, opet, oni će vam reći da im novca uvijek manjka. Jer, energetskih poteškoća još uvijek ima. Primjerice, gradić Supetar, najveće otočno mjesto, *visi* na jednom jedinom dalekovodu, koji se napaja u onoj već spomenutoj najstarijoj trafostanici. Koliko dugo?

Veročka Garber



Najstarija otočna točka TS 35/10 kV puštena je u rad 1955. godine, i ne samo što još uvijek izgleda lijepo, nego i dobro služi



Jedna od dvije nove postirske TS 10(20)/0,4 kV



Nova je i javna rasvjeta u Postirama



Jedna postirska ulica prije polaganja kabela 10 i 0,4 kV...



Sa sastanka o kolaudaciji novih postirskih objekata



... i poslije polaganja kabela



Iz pera reportera Jedan dan s električarima Pogona Cres-Lošinj i brodom Elektron

# Prijatelj usamljenih otoka

U koju luku osamljenih otoka uplovi, izazvat će radost mještana, jer brod Elektron donosi svjetlost i do najudaljenijih otočnih naselja



**Elektron**, brod HEP-a zahvaljujući kojem električnu energiju imaju čak i otočići na kojima živi samo dvoje ljudi



Damir i Mile na poslu na Iloviku - vruće je, ali kaciga je na glavi, takvi su propisi



Žarulja je pregorjela, ali zato su tu penjalice i Damir koji će to brzo riješiti, jer tko zna koliko je vruće gore na stupu



Posla je puno i zato valja jesti na brodu za vrijeme plovidbe. Dobar tek, dečki!

Ovo je priča o brodu, a brodovi su kao ljudi. Imaju svoje sudbine, žive i umiru. Brod iz ove priče zove se *Elektron* i vlasništvo je Hrvatske elektroprivrede. Njime skoro svakog dana električari DP Elektroprimorje Rijeka, Pogona Cres-Lošinj obilaze otoke Ilovik, Susak, Male i Velike Strakane, te Unije - skrbeći da se otočanima ne *smrkne pred očima*. Jedan brod, beskrajno more i pet osamljenih otočića. Valja u svako doba noći i dana po *bonaci* i *neveri* stići na svaki, pa makar i samo zbog jedne obitelji. Na Malim Strakanama, naprimjer, zimi živi samo jedan bračni par, ali zahvaljujući *Elektronu* i marljivim električarima i oni imaju električnu energiju. *Elektron* redovito obilazi najusamljenije i pravi im društvo.

Prekrasni srpanjski dan. Reporter koji dolazi iz Rijeka morao je dobro uraniti i ukrcati se na prvi trajekt ukoliko je želio isploviti s *Elektronom* i električarima s Lošinja. Prvi trajekt od Valbiske na otoku Krku prema Meragu na Cres kreće u 5 sati i 45 minuta. Još nema gužve. More čisto, mirno i modro. Jutarinja kava i već smo na

Cresu. Osamdeset kilometara uske, nepregledne i vijugave ceste do Malog Lošinja, uz određeno vozačko iskustvo, prevali se za malo više od sata. *Elektron* je spreman, a i posada, voditelj brodice **Rino Anelić**, te električari **Damir Horvat** i **Mile Domazet**.

## Veza je loša, ali obavijet je primljena

Ukravamo se. Diže se pokretni most da bi propustio nas i još nekoliko inozemnih jahti i domaćih brodica. Rino se radio uređajem javlja Lučkoj kapetaniji: *Elektron isplovjava prema Iloviku*. Zlu ne trebalo. Veza je loša, ali obavijet je primljena. Možemo krenuti. Plovimo sjevernom stranom Lošinja. S jedne strane beskrajna plava pučina s mnoštvom jedara, s druge strane negostoljubiva stjenovita i strma sjeverna strana otoka. Nije dobro ako vas ovdje uhvati *nevera*. Nema se gdje pristati, a stijene prijetee, oštre. Plovimo brzinom od 7,5 čvorova. *Elektron* žestoko presijeca valove kao da nema već 19 godina. *Rođen* je 1980. godine u brodogradilištu Nerezine. Nije mijenjao

vlasnika. Oduvijek je električarski. Dugačak je ili kratak, kako se komu sviđa, 10,5 metara, širok 3,55 metara, a težak osam tona. Pokreće ga motor jačine 100 konjskih snaga, a opremljen je svom potrebnom opremom, od VHS uređaja za vezu preko uređaja koji uz pomoć satelita na malom zaslonu u svakom trenutku pokazuje položaj broda. Obnovljen je 1995. godine, pa zato djeluje mladalački.

Otkako o *Elektronu* skrbi Rino, vodi se brodski dnevnik. "Prvo isplovijavanje 24. veljače 1995. godine. Odredište Susak. Puše umjereno jugo. Vrijeme oblačno. Motor radio 3 sata." Nije uvijek tako. Brodski dnevnik čuva i zapis od 28. svibnja 1997. godine:

"Vožnja za Susak. Na putu za Lošinj zatekla nas je vrlo jaka (olujna) bura koja je puhala brzinom od 100 kilometara na sat. Vozili smo lagano. Brod se ponašao dobro. Zbog jakog posrtanja broda oštećena je djelomično oplata broda." U potpisu: Rino, Gvido, Walter, Marko i Boris.

Rino se prisjeća: "Već je puhalo dok smo isplovijavali, ali ne tako jako. No, čim

smo odmakli 200 metara od obale upali smo u olujnu buru. Od valova se ništa nije vidjelo. Ostajali smo pod morem i po 30 sekundi. Od jakih udara izletio je manometar. Bilo je dosta kritično, ali smo se i mi i *Elektron* živi i zdravi vratili u luku".

"Plovimo često, kad god je potrebno, danju, noću i vikendima, a *Elektron* je zaveden kod Lučke kapetanije i kao brod za spašavanje u nuždi. Evo, nedavno smo zbog kvara u 22 sata i 30 minuta plovili na Ilovik. Kad smo stigli, vidjeli smo da je izgorio transformator, te da ga ne možemo popraviti. Vratili smo se natrag oko ponoći da bi već u četiri sata ujutro ponovno zaplovili prema Iloviku i zamijenili pregorjeli transformator. Ljudi su i u takvim okolnostima bili bez električne energije samo oko šest sati i to noću", prepričava nam Rino doživljaje s Cresa i Lošinja.

## Nasukat ćemo se!

Prolazimo pokraj Velog Lošinja, gradića koji je veli samo po imenu, a uistinu je puno manji od Malog Lošinja. Provlačimo se kroz uski prolaz između Lošinja i otočića Trasorta. Uređaj koji po-





Došlo je vrijeme da *marenda* i voditelj brodice Rino



*Elektron* prolazi pokraj Velog Lošinja, koji se tako samo zove jer je puno manji od Malog Lošinja



*Elektron* će se uskoro provući kroz ovaj prolaz dubok, bolje reći plitak, na jednom dijelu samo dva metra



S motorom nešto ne *štima*, ali to će srediti Rino, a kormilo spremno preuzima Mile



*Elektron* privezan u luci na Iloviku strpljivo čeka dok njegova posada obavlja svoj posao



*Elektron* je svoj posao obavio, sada su na redu Mile i Damir



Već punih pet godina po mirnom i uzburkanom moru brodom *Elektron* uspješno kormilari Rino Anelić



Mirno more, *Elektrone*

kazuje dubinu kao da se pokvario - pokazuje 6 metara, a onda 5,5 pa 4, 3,6... Hoće li se zaustaviti. Neće. Tri metra, 2,5 metara. Nasukat ćemo se. Dva metra, 1,9 metara, a onda naglo 2 metra, 2,5, 3, 5... *Elektron* s gazom od 1,2 metra uspješno je preplovio plićak od jedva dva metra dubine.

Plovimo pokraj Kozjaka gdje je u more položen podvodni kabel. Plovimo oko sat vremena. Ispred nas je s desne strane cilj našeg putovanja Ilovik, a s lijeve Sveti Petar. Žitelji Ilovika žive na Iloviku, a ukapaju se na groblju na Svetom Petru. Ovdje je ukop nemoguć bez barke. Na otocima bez barke se ne može živjeti, ni umrijeti. "Smislili su to da im duhovi ne mogu dolaziti kućama", šale se Damir i Mile. Pristajemo. Momci su zauzeti vezanjem broda, a reporter zadivljeno promatra morsko plavetnilo išarano jedrima, te brojnim luksuznim jahtama i brzim gliserima. Lijepo je biti bogat.

Na ulazu u naselje dočekuje nas crkva Svetog Petra s pernatim stražarom - galebom na vrhu zvonika. Damir i Mile *naoružani* su opremom i

alatom. Najprije će popisati stanje brojila, a potom promijeniti pregorjele žarulje ulične rasvjete. Vruće je, ali poslije osvježenja u plastičarnici valja obaviti posao. Časti vlasnik Jusuf. Momci kažu da je uvijek spreman počastiti i pomoći ako zatreba. Zna cijeniti napor koji naši ulažu da bi otočani uvijek imali električnu energiju.

### U koju god luku uplovi, izaziva radost

Nakon obavljenog posla, ponovno smo na *Elektronu*. U blizini se već sunča nekoliko zgodnih djevojaka koje vidjevši fotoaparata popravljaju frizure i ispravljaju stas. Snimam. Poziraju mi smješkajući se kao da to oduvijek rade. Prirodni ženski talent. Momci se smiju. "Ne hvataj nas u kadar s njima. Tko zna što će pomisliti supruge, a čitatelji Vjesnika mislit će kako mi na poslu uživamo".

Nešto nije u redu. Rino je *zaronio* u topalublje gdje se nalazi motor. Kormilo je preuzeo Mile. Bit će sve u redu, ali negdje propušta što će valjati riješiti na Lošinja.

Oplovljavamo otok sa zapadne strane. Ta obala je puno gostoljubivija. Plaže su pune. Susrećemo plovila svih vrsta, i golemi jedrenjak, čijom ljepotom smo svi zadivljeni. Pokušavam ga snimiti, ali predaleko je. Da mu se približimo, izgubili bi barem pola sata. Odustajemo. Iznad nas mali zrakoplov ili jedrilica. Lošinjski i creski elektromonteri ponekad i lete do otoka, ali samo ako je riječ o malim intervencijama, jer u mali zrakoplov stanu ljudi, ali ne i oprema. Za to je tu *Elektron* koji može bilo kamo prevesti 12 ljudi i po šest stupova.

Ponovno smo u matičnoj luci u Malom Lošinja. *Elektron* je uspješno obavio još jedan zadatak. U brodskom dnevniku ostat će zabilježeno da je brod plovio malo više od dva sata od Ilovika i natrag, da je vrijeme bilo sunčano, more umjereno valovito, a planirani posao uspješno završen. A već sutra *Elektron* će možda do najudaljenijih Unija ili bližih Strakana. U koju god luku uplovi izazvat će radost, jer *Elektron* donosi svjetlost i do najudaljenijih otočnih naselja. Neka plovi dugo i sretno prijatelj osamljenih otoka.

Ivica Tomić

**Već je puhalo dok smo isplivljavali, ali ne tako jako. No, čim smo odmakli 200 metara od obale upali smo u olujnu buru. Od valova se ništa nije vidjelo. Ostajali smo pod morem i po 30 sekundi. Od jakih udara izletio je manometar. Bilo je doista kritično, ali smo se i mi i *Elektron* živi i zdravi vratili u luku**



# Međuodnos požara i vodova

U vrijeme kada se za ljetne požare najčešće optužuju vodovi elektroenergetskih dalekovoda, donosimo prve rezultate istraživanja provedenih u visokonaponskom laboratoriju Instituta za elektroprivredu

U ljetnim mjesecima u sezoni šumskih požara poraste zanimanje za vezu između vatre i dalekovoda, a o tome svjedoče i napisi u Vjesniku HEP-a (primjerice u broju 91/92 iz kolovoza 1998. godine ili 104/105 iz kolovoza 1999. godine). Većinom su ti i drugi osvrti u našem tisku davali pregled stanja, popis mogućih uzroka požara u blizini vodova visokog napona, a rjeđe brojčane podatke (primjerice broj ispada vodova u požarnim područjima), a ponajmanje rezultata istraživanja o tomu. Ovog puta, dajemo opći uvid u svjetska istraživanja, ali i prve rezultate do kojih je nedavno došao naš Institut za elektroprivredu. Voditelji projekta su, uz autora ovog napisa, **Srećko Bojić** i **Zoran Bertalančić**.

## Požari različitih vrsta i na različitim područjima

Odavno je zapaženo, a u svijetu i brojčano dokazano, da požari različitih vrsta u područjima kojima prolaze nadzemni visokonaponski vodovi uzrokuju povećan broj ispada, otkaza ili kvarova vodova. U vrste velikih požara obično se ubrajaju: namjerna paljenja stablika na plantažama šećerne trske, požari radi čišćenja polja, požari šuma i niskog raslinja, izgaranje drvenih otpadaka ili prirodnog plina, požari nafte ili benzina, požari na smetlištima, požari na strukturama bliskim vodovima (zgradama i slično). Požare vegetacije mogu uzrokovati i visokonaponski vodovi.

Tipične pojave su puknuće vodiča i pad na suhu travu, pojava električnog luka s oštećenjem izolacije, početno izgaranje drvenih stupova izazvano visokim onečišćenjem izolacije. Uz sve to često se kao problem navodi približenje vodiča vegetaciji na neke opasne, ali i nepoznate udaljenosti, kakve bi eventualno mogle izazvati zapaljenje vegetacije uslijed pojave preskoka "vodič-stablo" ili drugih učinaka (električno polje). Međutim, problem se može postaviti i **vice-versa**, odnosno razmotriti koliko bliski trebaju biti požari vodiču pod naponom da izazovu na dalekovodu električne preskoke (jednofazne prema zemlji i/ili višefazne među fazama). Upravo dvojba o tomu što je češće i prioritetnije, požar pa preskok dielektrika ili preskok pa požar raslinja, bila je u biti do sada provedenih početnih istraživanja u institutskom Zavodu za visoki napon i mjerenja. Pri tomu su, dakako, istraživane pojave kod napona osnovne frekvencije (50 Hz), jer je primjerice veza udara munje u vod i nastanka požara susjedne vegetacije, rijetka pojava i tema za jedan drugi osvrt.

Imajući u vidu spomenuta i druga ograničenja u dosadašnjim istraživanjima, ali i visok stupanj podudarnosti s rezultatima sličnih napora u svijetu, odlučujemo se za prikaz prvih kvantitativnih saznanja u našoj javnosti u još aktualnom vremenu (pa i prije službene recenzije spomenute studije). Rezultati će se početkom rujna ove godine prezen-

tirati i na CIGRÉ SC 33 Konferenciji u Pragu (koja je inače izravan nastavak istog skupa u Zagrebu 1998. godine!) U vrijeme kada se često generalno optužuje HEP kao uzročnik brojnih (neobjašnjivih) šumskih požara, korisno je upoznati zainteresirane u tom velikom sustavu s osnovnim fizikalnim slikama, prvim rezultatima, ali i s uputama za praćenje međuodnosa požara i vodova, te, dakako, sa smjernicama za daljnji istraživački rad. Pritom su konstruktivne primjedbe i prijedlozi, a posebno zapažanja s terena s naših vodnih koridora od neprocjenjive koristi za dopunska istraživanja, a time i nalaženje optimalnih rješenja zaštite od požara i ljetnih preskoka.

## Kritični razmak vodič-stablo manji od propisom dopuštenog

Prva istraživanja provedena su u visokonaponskom laboratoriju na nekoliko živih naših tipičnih stabala (smreka, smolasti bor i drugo). Prema priloženoj fotografiji, stabla su zajedno s korijenom u uzemljenoj posudi bila postavljena ispod vodiča, koji je napajan iz ispitnog generatora izmjeničnog napona. Razmak ili raspor "vodič - stablo" se mijenjao, ali i važni atmosferski uvjeti (temperatura, vlažnost, tlak). U tom pogledu, važnu

ulogu je još jedanput imala tzv. izolatorska komora, čime se uz sva dosadašnja ograničenja (posebno oko provodnog izolatora za uvođenje napona), još jedanput pokazuje nužnost posjedovanja takvog ispitnog laboratorija. Ispitivanja su provedena u dvije skupine s ukupno više od 80 visokonaponskih pokusa. To daje utemeljenje za donošenje argumentiranih zaključaka.

U **prvoj skupini** su ispitivani potrebni minimalni razmaci, koji kod stanja bez požara u susjednoj vegetaciji dovode do preskoka od vodiča na stablo pri najvećim pogonskim faznim naponima za ispitivane mreže (71 kV za mrežu nazivnog napona 110 kV, odnosno 142 kV za mrežu nazivnog napona 220 kV). Za mreže ostalih nazivnih napona (400 kV i sve razdjelne napone) istraživanja za sada nisu provedena. Što su pokazali dosadašnji rezultati?

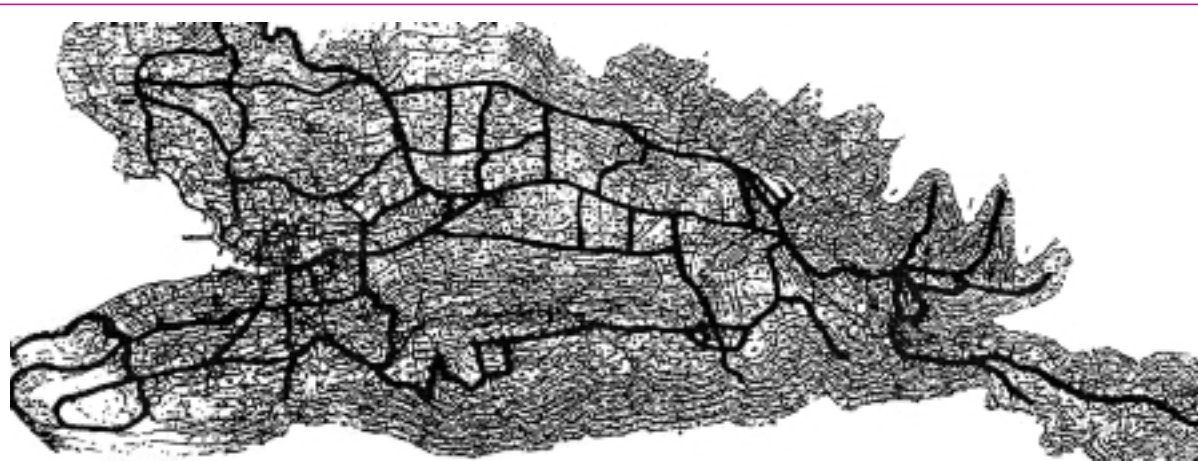
Preskočne udaljenosti od vodiča pod naponom do vrha živog crnogoričnog stabla vrlo dobro se pokoravaju tzv. linearnim ovisnostima, što se na dijagramima prikazuje pravcima. Iz tih pravaca lako se očitavaju kritični razmaci za nastup električnog preskoka od vodiča na živo stablo. Prvo saznanje je da su ti razmaci relativno vrlo mali i oni približno iznose:

**a)** za mreže 110 kV: od 8 do 16 cm (ovisno o sadržaju vlage i tlaku zraka)

**b)** za mreže 220 kV: od 25 do 35 cm (ovisno o istim parametrima okoline).

Dobiveni kritični razmaci su puno manji od dopuštene sigurnosne udaljenosti "vodič-šuma", koja prema važećem hrvatskom propisu iz 1991. godine iznosi 3 m (umjesto 2,5 m prije 1988.). To u praksi znači da preskoci mogu nastupiti samo kod skoro potpuno zapuštenih šumskih prosjeka, gdje stabla skoro dotiču vodič. Koliko su takvi zapušteni šumski prosjeci realnost na vodnim koridorima Hrvatske elektroprivrede? Naše je iskustvo da tomu nije tako.

Međutim, još je zanimljivije drugo saznanje, a to je da opisani preskoci nisu dovodili po zapaljenja živih stabala! Istina, ovdje treba imati na umu snagu izvora u visokonaponskom laboratoriju, koja je bitno manja od okolnosti u realnoj mreži. Stoga bi potpuni zaključak bio moguć tek uz ispitivanja u tzv. laboratoriju velike snage (Hrvatska ga ne posjeduje) na tzv. luk snage ili na stvarnim vodovima koji prolaze nad šumom. Ipak, neka ispitivanja u svijetu u realnim mrežama (Brazil) ili u laboratorijima velikih snaga (Italija, SAD, Australija) pokazuju da sam preskok od vodiča na živo stablo uz automatsko brzo isključenje (nakon samo jedne desetinke sekunde), rijetko dovodi do požara. Pri tomu su bitna i goriva svojstva vrste drveta, pa je



Protupožarni putovi na otoku Zlarin

Iz eseja "KRAJOLIK U OGNJU", autora **Jadrana Kale**, **Šibenski list** br. 1906, 15. srpnja 2000.

"Kao što se u dugom tijeku desetljeća možda bliži i onaj dan kada će Šibenčani, sada iz drugih pobuda obnavljati i iznova graditi gradske bedeme, tako se može pothranjivati i nada da će se jednog lucidnog trenutka u budućnosti **krajobrazna pustošenja protupožarnim putevima** prometnuti najzad u svakom prepoznatljivo povijesno oblikovanje krša i vrtića **suhozidnim umijećima** naših predaka, sverastuće borove šume udaljiti od naselja i poštediti samo u onim osvjedočeno vrijednim dijelovima, a održavanju prirodnih ravnoteža na nadziran način opet pristupiti sa stokom koja je to i ranije činila...

Za one među njima koji su povijesno noviji, kornatske suhozide, domaći istraživač cijeni da su ukupno dugi tristotinjak kilometara, prilagodivši se svojim zadaćama čak u osamnaest različitih izvedbi. Po primoštenskim, rogozničkim ili kakanjskim krčevinama možemo se istaknuti među drugim sličnim južnijim ili sjevernijim panoramama ... sve od antičkih

interakcija do 20. stoljeća. ... Ovakvo izdašnu baštinu ambijentalnog graditeljstva u nas valja razumjeti tamo gdje i pripada - među obilježjima tla, kamena i klime.

Bit će da su naravniji dio ovakvih prepoznatljivosti ipak magarac, ovca i koza, a ne protupožarni zrakoplovi. Koliko bi nam, uopće, takvih trebalo da pouzdano bdiju nad svim šumama i uvalama? Tih je posebnih kanadskih zrakoplova Grčka prošlog ljeta imala 15, sama Kanada 45, no i tamo je najpopularnija vatrogasna uzrečica o najboljem gašenju šumskog požara u vrijeme kada se još i ne pojave. ...

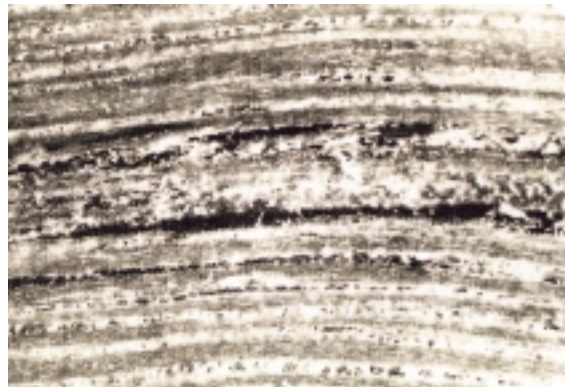
Pristup kojim bi se već od vrtića i najmanjih školskih uzrasta djeca upoznavala sa svojom baštinom u širokim kulturnim nazivnicima mogao bi uštedjeti zrakoplove, imanja i živote, jer onaj koji poznaje i voli svoj okoliš kao odrastao neće pred njim uzmaknuti niti se od njega otuđiti, neće mu dopustiti da zaraste i zapuni se loživom za kakvu neumitnu iskru, povezujući ga u cjelini koja ga svojom prepoznatljivošću može i hraniti i dičiti."





Živo stablo u visokonaponskom laboratoriju Instituta za elektroprivredu - osnovna ispitna konfiguracija: stablo, vodič pod naponom (iznad stabla) i generator

**Istraživanjima dokazani kritični razmaci između vodiča i stabla puno su manji od dopuštene sigurnosne udaljenosti vodič-šuma propisane prema važećem hrvatskom propisu (tri metra): za mreže 110 kV (ovisno o sadržaju vlage i tlaka zraka) kritični razmak je od 8 do 16 cm, a za mreže 220 kV od 25 do 35 cm**



Probojni put u uzorku drveta (iz knjige prof. M. Dervenizea)

se šire tzv. agrikulturni požari (primjerice izgaranje trske). Utrđena su povećanja provjesa do približno 60 cm, odnosno toliko je smanjenje sigurnosnih udaljenosti. Nadalje, mjerene su maksimalne visine plamena, koje su za dva i pol puta veće od visine šećerne trske (5 m), a vremena gorenja iznose samo 5 minuta. Kod nas se požari šire sporije, a često gore stabla puno viša od trske. Stoga, kod nas povećanja provjesa vodova mogu biti i puno veća od navedenih. Nadalje, vrlo je važna vrsta gorivog materijala, jer neke vrste raslinstva stvaraju pri izgaranju dim pun većih ili manjih čestica. To je onda izvor tzv. plivajućih objekata unutar raspora koji bitno smanjuju njegovu izolacijska svojstva. Stoga se takav tip dimnog stupca smatra djelomično vodljivim i on doprinosi razvoju preskoka. Tek na temelju istraživanja svih tih svojstava, različite zemlje su utvrdile vlastite kriterije za povećanje tzv. električne udaljenosti "vodič-zemlja" u područjima izloženim čestim ili namjernim požarima. Najčešće takvi kriteriji nisu primjenjivi za drugoga.

### Umjesto zaključka ili kako dalje?

Iz navedenog sažetka prvih domaćih i nekih inozemnih istraživanja, jasno je da pojavu vatre u blizini vodova visokog napona treba prvo dobro upoznati. Pitanje prvenstva nastanka požara ili kvara na dalekovodu treba riješiti u svakom konkretnom slučaju, ali uz prethodno iznimno dobro poznavanje fizikalne slike. U tu svrhu nije dovoljan samo transfer znanja iz svijeta, već nastavak vlastitih istraživanja u našem laboratoriju i terenskim okolnostima. Uz to, bilo bi nužno mjeriti povećanja provjesa vodiča naših tipičnih vodova kod širenja naših vrsta agrikulturnih ili šumskih i drugih požara. Nadalje, potrebno je bolje poznavati same karakteristike naših požara (visine, sastav dima, adijabatske temperature plamena). Manjkaju podaci o broju i vrstama ispada vodova u požarnim područjima radi uporedbi i poboljšanja. Ovo je tipičan primjer koji ukazuje da probleme treba riješiti vlastitim istraživanjima, vodeći računa o svjetskim dostignućima. Ovdje se uvjerljivo pokazuje da Hrvatskoj i poglavito sustavu HEP treba suvremeni (i veći) visokonaponski laboratorij s pripadnom prostranijom izolatorskom komorom, pa i laboratorij velikih snaga da bi se ovakve i brojne druge pojave mogle sagledati u svim našim, raznolikim specifičnostima.

Naša je zemlja, naime, smještena približno unutar prostranog četverokuta: Prevlaka (Boka) - Savudrija (Istra) - Sv. Martin na Muri (Međimurje) - Batina (Bačka), a u njemu se susreću doista znatne promjene. Makar je u tom četverokutu Hrvatska sažeta, ona sadrži toliko različitosti u pogledu neba i zemlje, voda i mora, šuma i druge vegetacije, klime i ostalog poput navika i mentaliteta, da sve te raznolikosti treba temeljito studirati i dobro poznavati kako bi umjetni objekti ugrađeni u okoliš poput nadzemnih visokonaponskih vodova bili skladno uklopljeni u svakom pogledu, pa svakako i u svezi s požarom. Tek tada moći će se to smišljeno rješavati, a nikako samo paušalnom i nepotrebnom sjećom šuma i povećanjem sigurnosnih i drugih razmaka. Tomu bi trebalo pristupiti s primjerenom pozornošću, uz dobra prethodna znanja i razvijene kriterije kao što se to čini drugdje u svijetu. A o suzbijanju požara u krajobrazu izvan dohvata vodova visokog napona progovaraju i drugi.

Ante Sekso



Tri požarna stupa i ponašanje raspona "energizirani vodič-živo stablo":  
... stupac dima (nema preskoka)...



... toplinski stupac (preskok)...



... plameni jezici (preskok)...

vrlo teško primijeniti na naše tipove mediteranskih stabala iskustva s primjerice šećernom trskom ili australskim tipovima stabala (*Pinus radiata* ili *Araucaria cunninghamii*). Ovo posljednje spominjem zbog izvrsne knjige australskog profesora M. Darvenize "Električna svojstva drveta", s kojom smo se u istraživanju služili, ali i čuvenom "Crvenom knjigom" Instituta EPRI iz SAD. Prof. M. Darveniza (naš zemljak i povremeni gost) posebno naglašava tzv. samogašeća svojstva drveta na električni luk. On je pokazao da se spomenuti luk snage izazvan kod punog razmaka "vodič - drvo" udarom munje u pravilu ne razvija u požar i da se utrne radi samogašećeg i deionizirajućeg svojstva drveta, a posebno

živog stabla. Uvažavajući sve to, ipak bi se čvrsti zaključak glede naših vrsta drveća mogao donijeti tek uz dopunska vlastita ispitivanja.

### U svijetu se provode opsežna istraživanja

Druga skupina ispitivanja bila je još kompleksnija, ali je donijela utemeljene opće zaključke. Oni se odnose na okolnosti između stabla i energiziranog vodiča kod požara na susjednoj vegetaciji ili na tom stablu. Prvo se potvrdilo da stupac dima izazvan susjednim požarom ne izaziva preskok na ispitnoj konfiguraciji (vidi sliku) kod razmaka samo 15 posto većih od kritičnih u čistom zraku. Međutim, kod prethodnog zapaljenja is-

pitnog stabla i širenja preostala dva požarna stupca (topli zrak i plameni jezici) u blizini vodiča (vidi slike) redovito je dolazilo do preskoka čak i kod puno nižih napona od nazivnih (primjerice manjeg od 60 kV za mreže 220 kV). Preskoci kod toplinskih ili plamenih stupaca (ili najčešće oba stupca zajedno) objašnjavaju se velikom ionizacijom i koncentracijom elektrona. Dodir energiziranog vodiča plamenim jezicima ili vatrenom perjanicom s drveta vodio je do trenutnog preskoka.

U svijetu su ovakva ispitivanja provedena u puno širem opsegu, pa su i saznanja o međutjecaju vatre i visokog napona kompletnija. Primjerice, snimana su povećanja provjesa vodiča ispod kojih





# Ljeto, opet, s vatrom

U samo tjedan dana na drniškom području je bilo 40 požara... U Žitnici je izgorjela niskonaponska mreža, a u prominskom selu Razvođu i Miljevcima stupovi visokog napona...

**S** lakoćom čitajući tragove koje je vatra ostavljala za sobom, nakon svog ratničkog pohoda diljem prostranog drniškog Pogona šibenske Elektre, pomislili smo kako su naši *elektraši* ovih srpanjskih dana imali puno sreće. Naš terenski pratitelj, poslovođa **Marko Drezga**, uvjerio nas je da sreća nije bila jedini čimbenik.

## Četrdeset požara u tjedan dana

• U samo tjedan dana - kaže - na našem području bilo je četrdeset požara. Započelo je gorjeti istodobno oko Miljevaca, Promine, Pakova Sela, Žitnića... i to na mjestima gdje uopće nema naših vodova. Potrošači su samo nekoliko sati bili bez električne energije i to na zahtjev vatrogasnih brigada. Naime, vodovi se moraju isključiti kada se gašenje obavlja kanaderima i helikopterima. U Žitnici nam je izgorjela niskonaponska mreža, a u prominskom selu Razvođu i u Miljevcima stupovi visokog napona. Šteta bi jamačno bila puno veća da naši zaposlenici nisu brzo reagirali i sami krenuli u gašenje.

Obilazak smo započeli s općinskog odlagališta smeća (mjesno sigurno nije sudeći po tonama metala, stakla, plastike, papira, namještaja, odjeće), jer se u njegovoj neposrednoj blizini nalazi naš čeličnorošetakasti stup kojeg nam je Policija "stavila pod nos". Ono što smo mi mogli vidjeti je nekoliko metara udaljena hrpa boca i sprejeva odakle je vatra lako mogla krenuti. Stoga su naši pogonaši oštro demantirali tvrdnje o našem stupu kao uzročniku požara. A, pregledom naših dalekovodnih trasa osvjedočili smo se u čiste koridore i vrijedno obavljen posao zamijenjenih nagorjelih i izgorjelih stupova.

• Na području Pogona imamo nekoliko promatračnica, mjesta koja smo kao takva sami odabrali i odakle je pogled na naše trase najbolji. Više puta tijekom dana naši monter i obilaze ta mjesta, gledaju, prate i dojavljuju. U popodnevnim satima to rade ljudi iz dežurstva. Osim toga, u automobilima uvijek nosimo brentače i sami gasimo ako smo u takvoj prigodi - objašnjava dalje M. Drezga.

Unatoč trideset stupnjeva u hladu, idemo dalje snimati brojne znamenitosti tog kraja. Neke se bez ikakve dvojbe mogu takvima nazvati. Primjerice, Crkvina, arheološko nalazište u zaseoku Čupićima, gdje su marljivi muzealci otkrili obrise crkve i grobišta iz davnog 5. ili 6. stoljeća. Tragovi davnih kultura. Kao spomenik jednog manje kulturnog vremena stoji



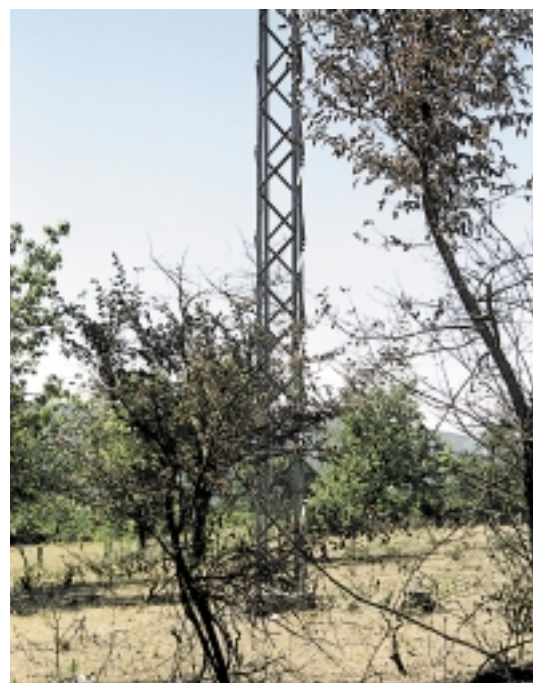
Opožarena šuma



Požar je krenuo 10 metara dalje od našeg čelično-rešetkastog stupa



Ovo je nekad bio vinograd



Izgorjelo podnožje našeg stupa



Ali i od općinskog odlagališta smeća koje je u neposrednoj blizini našeg dalekovoda





Marko Drezga pokazuje ostatke stupa



Zar ne?



Trafostanica 35/10 kV vapi za obnovom



Nova TS 110/35/10 kV Drniš, čije će 35 kV postrojenje biti pušteno u rad sredinom kolovoza



Kanjon rijeke Čikole, bez rijeke



Obnovljena dalekovodna trasa - nakon požara



Ovdje se ulazilo u rudnik boksita u kojem je radilo dvije tisuće žitelja ovih, danas siromašnih, sela

daskama zabrtvljen ulaz u rudnik boksita, koji je do unatrag nekoliko godina zapošljavao blizu 2.000 žitelja ovih, danas siromašnih, sela. Putem nas prate izgorjeli vinogradi i, kao doprinos vatre siromaštvu, vino pretvoreno u dim.

### Još uvijek 12 zaselaka bez električne energije

I stižemo do oklajske trafostanice 35/10 kV, koja je prije rata sa svojih pet dalekovoda bila siguran izvor svjetla za brojna prominska sela. Danas se ona napajaju putem dvaju dalekovoda 10 kV izravno iz HE Miljacka, što našim pogonašima znači češće prekide i veći broj kvarova, a potrošačima nekvalitetniji napon. Vječiti manjak novca i materijala prisiljava ih na utvrđivanje prioriteta, a oni su prednost ipak dali gradu Drnišu i nužnosti izgradnje nove 110/35/10 kV trafostanice u neposrednom gradskom okružju. Prisiljava ih također na priznanje da dvanaest zaselaka njihova kraja još uvijek nema električne energije i da još uvijek ima puno mreža koje vape za rekonstrukcijom.

I za kraj smo ostavili spomenutu novu trafostanicu, koja je jedno doista lijepo zdanje i u koju su do kraja srpnja ušli svi 10 kV izvodi i ona će također preuzeti ulogu stare TS Kalun. Ova će, pak, postati ili skladišni prostor ili jednog bogatog dana ustupiti mjesto novoj pogonskoj zgradi. A, ovom je Pogonu to neodgodiva potreba. Tko ne vjeruje, neka ih posjeti. O trafostanici ćemo reći još i to da je njezina gradnja zamišljena u dvije etape. Prvi korak je izgradnja do 35 kV naponske razine i ovaj dio će sredinom kolovoza biti pušten u rad. Druga etapa treba osigurati čvrste napojne točke na 110 kV razini i za šire područje Pogona. Kada će to biti, još nam nije poznato. Vrijednost ovih radova je blizu 21,6 milijuna kuna. Treba reći da je projektnu dokumentaciju izradila Elektrodalmacija Split, a da je za građevne i elektromontažne radove na TS i kabelskom raspletu angažirana tvrtka Brodomerkur iz Splita. Razloge gradnje ne treba posebno naglašavati. Već smo rekli da je prastara TS Kalun bila energetska potpuno nepouzdana, a da su tu nesigurnost potrošači itekako osjetili.

Naš smo obilazak završili u gradu Drnišu gdje smo se popeli do turske kule i jedinog minareta u Dalmaciji, a odatle se tužno osvrnuli na presahli kanjon rijeke Čikole.

Verocka Garber





# Produljuje se život starom postrojenju

Zahvati u ove dvije trafostanice, vrijedni više od dva milijuna DEM, povećat će pouzdanost njihova pogona i doprinijeti ozdravljenju gospodarstva varaždinsko-čakovečke regije

**S**redinom srpnja ove godine, čelni ljudi Direkcije za prienos i Prijenosnog područja Zagreb, distribucijskih područja Varaždin i Čakovec - direktori **Zvonko Rožmarić** i **Dražen Berkopić**, izvođača radova - Dalekovod Zagreb, direktor **Luka Miletić**, i Institut "Hrvoje Požar", direktor **Damir Pešut** i lokalne zajednice, primjerenom su obilježili završetak prve faze revitalizacije TS Nedeljanec i puštanje u rad novog transformatora u TS Čakovec.



Mr. sc. **Ivica Toljan**, direktor Direkcije za prienos u pratnji suradnika i poslovnih partnera u obilasku *ponovljene* TS Nedeljanec...

ponovno dobiti na značaju. *Naši su prigruteti ulaganja u 110 i 400 kV mrežu (TS Žerjavinec, TS Ernestinovo i dalekovodi u Slavoniji)*, naglasio je I. Toljan.

**Božidar Filipović-Grčić**, direktor Prijenosnog područja Zagreb, je rekao kako ova *stara dama* zaslužuje svoj *face-lifting* i kako će je etapno *dotjerati* kako bi bila još sljedećih 20 godina u dobroj formi. Njezin je značaj velik zbog njezinih veza s HE Varaždin (njezine sabirnice 110 kV su i sabirnice HE Varaždin) i ostalim prienosnim trafostanicama (u Ivancu i Straži), a uz to je i jedina trafostanica u ovom PrP-u koja ima međudržavnu razmjenu na mreži 110 kV. Njezina će uloga rasti s oživljavanjem ovdašnjeg gospodarstva.

U ovoj prvoj fazi revitalizacije TS Nedeljanec zamijenjeni su stari (iz 1957. godine) pneumatski prekidači 110 kV u tri vodna polja - Jertovec i Varaždin i u trafo polju 110 kV Trafo 1, sa SF<sub>6</sub> prekidačima Siemens. Uz to, na transformatoru je zamijenjen ormarić upravljanja i rashlade, a transformator je oličan i *po-ljepšan*. Od **Pere Vlanića**, nadzornog

inženjera elektroradova saznajemo da su radovi na zamjeni prekidača, koji obuhvaćaju i građevne radove na temeljima i portalima prekidača trajali četiri mjeseca (izvođač Dalekovod Zagreb), a da će u sljedećoj etapi zamijeniti preostale stare prekidače.

### TS Čakovec - pojačanje kao uvjet gospodarskog oporavka

**Božidar Filipović-Grčić** je brojne okupljene domaćine i goste u TS 110/35 kV Čakovec upoznao sa stanjem ove TS, puštene u pogon početkom sedamdesetih godina, čije su *špice*, narasle čak na 40 MW, često bile popraćene kvarovima. Zbog toga je sigurnost opskrbe bila upitna. Zahvaljujući susretljivosti Elektre Zagreb i njezinog direktora **Mladena Ježića**, ustupljen je Elektri rezervni transformator 110/35 kV, snage 40 MVA, instaliran i već je u pogonu. Time je znatno povećana kvaliteta opskrbe čitavog Međimurja. Vrijednost *zahvata*, a radove su izvodili sami zagrebački *prenosaši*, iznosi 700 tisuća DEM. Zajedno s već



... kojih su u prvoj fazi revitalizacije zamijenjeni stari prekidači 110 kV u tri vodna polja s novim SF<sub>6</sub> prekidačima Siemens

dovršenim radovima na prienosnim objektima ovog područja posljednjih godina (TS Straža, TS Ivanec, 110 kV novi vod), ovim današnjim, kao i uskoro dovršenim radovima na TS Prelog i TS Ludbreg, znatno će se povećati pouzdanost opskrbe električnom energijom čitavog ovog kraja.

• *Naše ambicije na elektroenergetskom planu moraju biti veće. Pokušat ćemo se nametnuti kao vodeći u elektroenergetskim poslovima ovog dijela Europe. Postizanje tog cilja zahtijeva kvalitetan pogon i kvalitetne ljude. I ovi današnji događaji, premda skromni, značajni su koraci na tom putu HEP-a*, rekao je ovom prigodom mr. sc. **Ivica Toljan**, direktor Direkcije za prienos Hrvatske elektroprivrede.

Na kraju su se u ime Županije Međimurske i grada Čakovca HEP-u zahvalili župan **Branko Levačić** i gradonačelnik **Aleksandar Makovec**, napomenuvši kako će *ovo područje* TS Čakovec značiti puno za njihovu Županiju, koja polako ali sigurno pokazuje znakove gospodarskog oporavka, o čemu svjedoči i porast potrošnje električne energije.

Dragica Jurajević

U očekivanju početka gradnje HE Lešće

# Sačuvati mlinove kao dio baštine

• HE Lešće - projekt elektrane na rijeci Dobri, na toku od HE Gojak do Toplica Lešće, ukupne snage 42,29 MW i prosječne godišnje proizvodnje 98 GWh, čeka početak gradnje skoro 10 godina. Obavljeni su potrebni prethodni radovi, dobivene su građevne dozvole za glavne objekte i riješeni imovinsko-pravni odnosi.

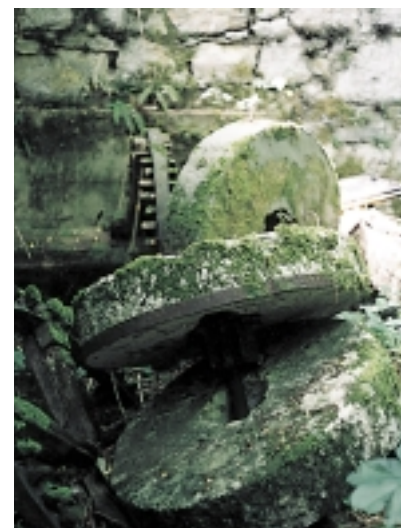
U svezi s imovinsko-pravnim odnosima, za zemljište na području ovlasti Općinskog suda u Karlovcu i to za katastarske općine Umol, Erdelj, Grabrk, Otok na Dobri i Lešće predan je zahtjev za uknjižbu vlasništva, a za zemljište na području ovlasti Općinskog suda u Ogulinu ostalo je neriješeno samo nekoliko vlasnika. Od ovih *predmeta*, sigurno najzanimljivije bit će

utvrđivanje naknade za dva mlina, odnosno za njihove ostatke, koji se izgradnjom brane poplavljuju.

Tijekom vještačenja vrijednosti mlina **Dane Hasana** na rijeci Dobri nizvodno od mosta u Trošmariji i mlina **Vjekoslava Rendulića** i dr. na potoku Ribnjak, gdje se nalazi i mrijestilište Sportskog ribolovnog društva *Ogulin*, nastala je ova fotografija kao dokaz o njihovom stanju.

U cilju očuvanja baštine, Hrvatska elektroprivreda kao investitor izgradnje HE Lešće, obvezna je izmjestiti ili na drugi način produljiti sjećanje na mlinove kojih je nekad na ovom prostoru bilo više od deset.

Krešimir Rendulić





# Utemeljenje razvoju turizma Istre

Potrošnja električne energije u razdoblju između 1995. i 1999. godine u Istri je porasla za 4,7 posto, a danas je za 20 posto veća od potrošnje ostvarene u 1990. godini, a s obzirom na potrebnu rekonstrukciju trafostanica Katoro, Buje i Umag starih više od 30 godina, trebalo je izgraditi novu trafostanicu

**P**redsjednik Uprave HEP-a d.d. **Ivo Čović** 21. srpnja 2000. godine simboličnim presijecanjem vrpce svečano je pustio u rad novoizgrađenu trafostanicu 110/35/10(20) kV Katoro, koja se nalazi u blizini ceste Umag - Savudrija. Osnovna namjena nove TS je sigurnija i kvalitetnija opskrba šireg turističkog područja Umaga električnom energijom, kao i omogućavanje daljnjeg uspješnog turističkog razvitka ovoga dijela Istre i Hrvatske. Spomenimo i znamenite umaške teniske terene, koji ne bi mogli pronositi slavu Hrvatske i Istre u svijetu bez električne energije.

• *Ovaj dio Istre ljeti ugošćuje po 38 tisuća turista dnevno, što je 20 posto istarskog i deset posto hrvatskog turizma. Potrošnja električne energije ovdje porasla je u razdoblju između 1995. i 1999. godine za 4,7 posto, a sada je za 20 posto veća od potrošnje 1990. godine. Postojeće trafostanice Katoro, Buje i Umag stare su više od 30 godina i potrebna im je rekonstrukcija koja nije bila moguća bez izgradnje nove TS, bez redukcija električne energije. Snaga nove trafostanice je 2 x 20 MVA. Uz gradnju nove trafostanice Katoro izgrađen je i dalekovod 110 kV Buje - Katoro. Time je osigurano pouzdano napajanje i nesmetan razvitak turizma u ovom dijelu Istre. Radovi na ova dva objekta počeli su još u veljači 1997. godine i do 1998. godine je završen građevni dio, ali zbog manjka sredstava nije se nastavilo s nabavom opreme. Tek u studenom 1998. godine nastavljeni su radovi na izgradnji dalekovoda koji su lani i završeni, a potom u listopadu je kupljena oprema za novu TS. Danas su radovi na njoj završeni i TS ide u uporabu. Za izgradnju 12 kilometara dalekovoda Buje - Katoro i TS 110/35/10(20) kV Katoro utrošeno je ukupno blizu 43 milijuna kuna, rekao je na svečanosti održanoj prigodom puštanja TS Katoro u rad **Dragutin Prpić**, rukovoditelj Službe za izgradnju objekata prijenosne mreže.*



**Predsjednik Uprave HEP-a Ivo Čović i drugi uzvanici razgledavaju unutrašnjost trafostanice Katoro**



**TS Katoro 110/35/10(20) kV Katoro**

Nazočne na otvorenju pozdravili su i umaški gradonačelnik **Vlado Kraljević**, kazavši da je nova TS temelj za daljnji razvitak grada, te pročelnik za gospodarstvo Istarske županije **Lenko Uravić**, koji je istaknuo da je novootvoreni objekt od velikog značaja za gospodarski razvoj Županije Istarske.

Direktor Direkcije za prijenos HEP-a d.d. Zagreb mr. sc. **Ivica Toljan** rekao je da investicija od 12 milijuna njemačkih maraka u ovim teškim vremenima nije nimalo zanemariva, ali da je ovaj posao bio neodgodiv, jer se samo pravilnim planiranjem razvitka može osigurati za budućnost nesmetana isporuka električne energije.

• *Mi se pripremamo za buduću ulogu uspješnog operatera električne energije. Slijede ulaganja u TS Žerjavinec i TS Ernestinovo, a također i sanacija 110 kV mreže u Slavoniji, kako bi se mogli uspješno uključiti u buduću konkurenciju.*

Nakon puštanja u rad, nove TS Katoro predsjednik Uprave HEP-a Ivo Čović izjavio je da je novi elektroenergetski objekt veliki poticaj razvitku istarskog gospodarstva i turizma. Odgovarajući na brojna pitanja novinara naglasio je da su i u posljednje vrijeme značajnija nastojanja HEP-a da se poveća naplata utrošene električne energije i smanje tehnološki gubici. Na pitanje o ugovoru s Enronom o gradnji TE Jertovec, rekao je da kontakti još postoje, ali da je sve očitije kako se dogovor neće postići zbog Enronovih enormnih traženja. Na upit hoće li ekolozi svojim zahtjevima zaustaviti proizvodnju TE Plomin 2, I. Čović je to opovrgnuo jer će termoelektrana na vrijeme dobiti sve potrebne dozvole, budući da su se pri njoj gradnji poštovali svi propisi, pa i oni iz područja zaštite okoliša.

**Ivica Tomić**

## Čišćenje trasa dalekovoda

# I sječa je specijalnost

• *Monteri Hrvatske elektroprivrede, vjerojatno se s nelagodom sjete intervencija zimi, kada su prtili duboki snijeg da bi oslobodili zračne vodove od grana stabala koji su pod teretom leda i mokrog snijega prouzročili kvar. To se, kao u pravilu, događa na teško pristupačnom terenu. Kolikogod se zaposlenici trudili pri redovitom održavanju, najčešće manjka primjerena oprema, ali i dovoljan broj ljudi za redovito čišćenje trasa.*

Odnedavno, na području DP Elektra Požega, tvrtka Bindo d.o.o. iz Ivanić-Grada obavlja sječu i čišćenje trasa ispod 10 kV dalekovoda. S obzirom na iskazano veliko zanimanje, organizirana je prezentacija specijalnih strojeva za čišćenje trasa za kolege iz drugih DP-a Hrvatske elektroprivrede. Pet snažnih strojeva rušilo je, te samljelo drveće i granje i do 20 cm debljine, a za sobom ostavljalo čistu travu po kojoj se mehanizacija i vozila ekipa za održavanje mogu kretati, bez straha za gume.

Prednost pred klasičnim načinom čišćenja trasa motornom pilom, je u činjenici da drobilica snažnih strojeva zdrobi raslinje sve do zemlje, pa čak zahvati i korijen, tako da se ono usporeno oporavlja i raste.

Za već održavane i ne jako zapuštene trase, koristi se lakši i brži stroj. Cijena rada takvog stroja odgovara jednoj petini cijene rada velikih strojeva, što znači da u jednom ciklusu sječe od pet godina, za jednaka financijska sredstva trase bi bile uredne i svakog trenutka prohodne za ekipe za održavanje i intervencije.

U kompletu specijalne mehanizacije, nalazi se i traktor s košarom, stabilan, s mogućnošću hidrauličke ruke u visini 10 metara, a oprema za rezanje grana teleskop načinom je još 4 daljnja metra, tako da približno 3 metra nadvisuje vodič 10 kV zračnog dalekovoda.

Budući da protupožarni propisi nalažu da se uklone i unište grane i raslinje, jer je to potencijalna opasnost od požara osobito u području priobalja i otoka, tvrtka Bindo je nabavila i kombinirani stroj za skupljanje i izvlačenje drvene mase, gdje krupniji materijal obrade i slože vlasniku šume, a ostalo drobilica smelje i to se razgradi biološki.

Važno je naglasiti da je najveći problem rušenje stabala na rubnim područjima, čije grane vise prema vodičima. Posebno opremljeni traktor s vitlom na daljinsko upravljanje u kombinaciji korpe, skoro na siguran način usmjerava pad velikih stabala, tako da se rušenje može obavljati dok je vod pod naponom.

Nije li vrijeme da u vrijeme sječe drveća i čišćenja trasa, uz spoznajnu da su naši monterji za taj posao manjkavo opremljeni i obučeni, počnemo razmišljati o korištenju primjerenih strojeva, što neće biti znatnije financijsko opterećenje, a nama će pomoći u radu?

**Mirko Veić**



**Podsjetimo se: intervencije zimi, najčešće na teško pristupačnom terenu kada grane stabala pod teretom snijega i leda padnu na vodove i prouzroče kvar, otklanjaju se sada, u vrijeme sječe drveća i čišćenja trasa**



# Prigodan posjet TS Tumbri

U TS 400/110 kV Tumbri upravo su u tijeku radovi modifikacije 110 kV sabirničkog sustava

**D**irektori četiri prijenosna područja, na čelu sa mr. sc. **Ivicom Toljanom**, direktorom Direkcije za prienos Hrvatske elektroprivrede, nakon održanog sastanka Kolegija direktora, 6. srpnja ove godine u poslijepodnevni satima obišli su **TS 400/110 kV Tumbri** u društvu predstavnika Dalekovoda d.d. Zagreb. Bila je to prigoda za obilazak i upoznavanje *izbliza* jednog od najvećih i najznačajnijih prijenosnih elektroenergetskih objekata Hrvatske elektroprivrede, gdje *dalekovodaši* upravo izvode radove modifikacije 110 kV sabirničkog sustava.

Nakon razgledavanja Centra daljinskog upravljanja, koji je u funkciji punih 20 godina 24 sata dnevno (na njega je priključeno 15 transformatorskih stanica i TE Sisak) i koji je programski nadograđen i osuvremenjen nakon *buga 2000.*, o čemu je nazočne izvijestio **Božidar Filipović-Grčić**, direktor PrP-a Zagreb, kao i o uočenim problemima na izolatorima u ovoj TS, direktori su obišli i postrojenja 400 i 110 kV.

Dojmove o TS Tumbri najbolje je ukratko iznio **Marko Lovrić**, direktor PrP-a Split, riječima: *To je najurednija trafostanica u Hrvatskoj i trebala bi poslužiti kao primjer drugima.*

Od **Želimira Gongole**, rukovoditelja Odjela za održavanje zagrebačkog Prijenosnog područja i koordinatora ovih radova u TS Tumbri, doznajemo pojedinosti o dovršenim radovima i onima koji su u tijeku. Još prije dvije godine zamijenjene su sabirnice i potporni izolatori (nosači sabirnica) na 400 kV postrojenju, te su zamijenjena dva stara 400 kV prekidača s novim SF<sub>6</sub> tehnologije, a zamjena trećeg je ugovorena. Čine se daljnji napor kako bi se zamijenila i četiri preostala prekidača, od koji su dva na međunarodnom vodu za NE Krško, a dva u trafopoljima.

Što se tiče 110 kV postrojenja, kao što je već rečeno, upravo se obavljaju radovi modifikacije 110 kV sabirničkog sustava: zamjena svih potpornih izolatora, stezaljki - nosača cijevnih sabirnica i zamjena spojeva između sabirnica i sabirničkih rastavljača. Vrijednost ovih složenih radova modifikacije sa zahtjevnim isključenjima, koje izvodi zagrebački Dalekovod, je četiri milijuna kuna. U protekla dva mjeseca, koliko traju radovi, dovršeno je 60 posto posla, pa se dovršetak cjelokupnog posla očekuje za približno jednako toliko vremena.

Dragica Jurajević



Mr. sc. Ivica Toljan sa suradnicima najprije je posjetio Centar daljinskog upravljanja TS Tumbri, na koji je priključeno 15 transformatorskih stanica i TE Sisak, a potom...



Prije odlaska u postrojenje, u skladu sa Zakonom o zaštiti na radu, svi su dobili kacige



Spoj između sabirnica i sabirničkih rastavljača nekad i... danas



Okom kamere uhvatili smo i radove prenošača na pripremi ispitivanja transformatora 400/110 kV



# ALSTOM-ov know how u prijenosnim i distribucijskim sustavima

**ALSTOM T&D zainteresiran je za sudjelovanje u projektima TS Žerjavinec i TS Ernestinovo, a spreman je osigurati njihovo cjelokupno financiranje**

• U sjedištu HEP-a u Zagrebu održana je 13. srpnja 2000. prezentacija međunarodne tvrtke ALSTOM pod nazivom: *ALSTOM-ov know-how u sustavima prijenosa i distribucije*. Stručnjaci iz ALSTOM T&D (ALSTOM Transmission and Distribution) predstavili su zainteresiranim hrvatskim tvrtkama svoje mogućnosti u izgradnji i rekonstrukciji transformatorskih stanica 400-110 kV/xxkV.

### Hrvatska - ključna točka u regiji

Osim predstavnika HEP-a, događaju su bili nazočni i predstavnici Končara, Dalekovoda, Elektroprojekta i ELKE. Pozdravljajući sudionike ovog skupa, mr. sc. **Ivica Toljan**, član Uprave za prijenos i direktor Direkcije za prijenos HEP-a, napomenuo je da ALSTOM ovime pokazuje svoj interes za sudjelovanjem u projektu TS Žerjavinec i TS Ernestinovo.

Prezentacijom su bile obuhvaćene informacije o tvrtki ALSTOM, posebice o njezinu Sektoru za prijenos i distribuciju, o rekonstrukciji trafostanica, o GIS prekidačima, kao i informacije o integriranim sustavima za zaštitu i upravljanje. ALSTOM je predstavio **Thomas Kaufmann**, direktor Sektora T&D (Prijenos i distribu-

cija), a u ostalom dijelu prezentacije sudjelovali su: dr. **Horst Riedner**, **Ralf Jösting**, **Holger Brückner** i dr. **Gerd Hentschel**.

S obzirom da je ALSTOM preuzeo cjelokupni sektor za proizvodnju energije ABB-a, te time postao vlasnik hrvatske Tvornice parnih turbina iz Karlovca, to će mu, saznali smo, biti polazište za intenziviranje odnosa s HEP-om, sa željom da na taj način osigura jako uporište u hrvatskom energetskom sektoru.

ALSTOM je, rečeno je, usmjerio svoj poslovni interes ka Hrvatskoj jer je smatra ključnom točkom u rehabilitaciji energetskih sustava ove regije i njezinom povezivanju sa zapadnom Europom. Upravo bi u tome mogla doći do izražaja prednost njezinog zemljopisnog položaja, smatraju u ALSTOM-u, uz činjenicu da već postoji niz renomiranih i stručnih hrvatskih tvrtki u energetskom sektoru.

Predstavnici ALSTOM T&D posebice su izdvojili svoja iskustva u obnovi trafostanica i drugih energetskih objekata u Istočnoj Njemačkoj, što je Hrvatskoj posebno zanimljivo s obzirom na potrebu za obnovom ratom razrušenih postrojenja.

**Tatjana Jalušić**



**Predstavnici ALSTOMA T&D s mr. sc. I. Toljanom - postavljen je kamen temeljac za buduću suradnju**

### T. Kaufmann: Postavili smo temelje za daljnju suradnju

Ovu prigodu iskoristili smo i za kraći razgovor s **Thomasom Kaufmannom**, direktorom Prijenosa i distribucije u ALSTOM-u i zamolili ga da nam objasni koja je bila osnovna namjera njihove prezentacije u HEP-u:

• U prvom redu, to je predstavljanje tvrtke ALSTOM stručnjacima iz Hrvatske, s obzirom na naš poslovni interes usmjeren prema vašoj zemlji i susjednim tržištima. Drugi je cilj bio predstavljanje našeg proizvodnog programa, odnosno našeg tehničkog znanja i iskustva, posebno u izgradnji i rekonstrukciji trafostanica, koje su ključne točke za ponovno povezivanje mreže u ovoj regiji. Ovo je, inače, prvo predstavljanje našeg Sektora T&D u HEP-u, dok je ALSTOM već imao jednu prezentaciju u Hrvatskoj, u vezi planirane izgradnje termoelektrane u Lukovom Šugarju, kada je ušao u najuži izbor za IPP partnera.

#### • Je li vas obeshrabrio neuspješan ishod tog projekta?

• Ne, a dokaz tomu je upravo i ovaj događaj. Jasno je da neki takvi potezi mogu imati negativne odjeke, ali to nije utjecalo na našu odluku da surađujemo s HEP-om. Naime, želim istaknuti želju ALSTOM-a da pomogne i HEP-u i Hrvatskoj. Nakon što je ALSTOM preuzeo Tvornicu parnih turbina u Karlovcu, ovo je samo logičan nastavak naših aktivnosti u Hrvatskoj.

#### • Koja su vaša očekivanja u svezi s projektima u HEP-u za koje ste zainteresirani?

• S obzirom na naša tehnološka rješenja i naše veliko iskustvo, nadam se da ćemo imati dobre izgleda za sudjelovanje u projektima TS Žerjavinec i TS Ernestinovo. Prije svega, očekujemo da će za te poslove što prije biti objavljeni javni natječaji. Pri tom želim naglasiti da intenzivno pripremamo cjelokupno financiranje tih projekata, stoga nam je važno poznavati uvjete natječaja. Također, istodobno intenzivno kontaktiramo s hrvatskim tvrtkama, kao što su Končar, Elektroprojekt, Dalekovod, ELKA, kao našim potencijalnim partnerima u tim projektima. Mi smo postavili, da tako kažem, kamen temeljac za početak suradnje, a daljnje korake očekujemo od HEP-a.



# ALSTOM među vodećim svjetskim tvrtkama u energetici

## Od vlakova do elektrana, od brodova do trafostanica

• ALSTOM je jedna od vodećih svjetskih tvrtki za infrastrukturne objekte. Utemeljen je 1989. godine udruživanjem sektora za energetiku i transport GEC-a i Alcatela. GEC ALSTOM - danas ALSTOM vuče svoje korijene još iz najranijih vremena parnih elektran i lokomotiva, a od svog osnutka kompanija se širi kako zemljopisno, tako i u svom proizvodnom programu i uslugama. Također je izgradila reputaciju inovatora, kroz svoju sposobnost da anticipira potrebe potrošača, ne samo pomoću svoje tehnologije, već i kroz svoje usluge i finacijska rješenja.

ALSTOM je jedan od vodećih svjetskih isporučitelja dijelova, sustava i usluga u šest različitih segmenata: u proizvodnji energije (prvi na svijetu), u prijenosu i distribuciji električne energije, prijevozu, industriji, brodogradnji te u ugovaranju lokalnih podizvođača (*local contracting*). Između ostalog, poznat je po svojim vlakovima velikih brzina kao što su Eurostar i TGV, te luksuznim putničkim brodovima. Divovske hidroelektrane u Brazilu, visokonaponske trafostanice u Egiptu, brze željezničke sustave na tri kontinenta, najveći svjetski centar

za rukovanje teretom u londonskoj zračnoj luci... sve njih povezuje ime ALSTOM.

O snazi ove kompanije govori i podatak o njezinom prometu od 13.1 milijardi Eura (podatak za 1997/1998.) i broj od 110.000 zaposlenih u 60 zemalja širom svijeta. U lipnju 1998. ALSTOM je uspješno ušao na parišku, londonsku i njujoršku burzu.

Na tržištu koje karakterizira stabilan rast, rastuća privatizacija i deregulacija, kompanija kontinuirano unaprijeđuje svoje poslovanje, od svog formiranja 1989. godine. Visinu tog uspjeha pokazuje porast ukupne godišnje stope prodaje od 10 posto te rast ukupne godišnje stope prihoda od 13,3 posto. ALSTOM investira više od četiri posto svog prihoda svake godine u razvoj novih tehnologija i sustava.

### Prijenos i distribucija (T&D) - najviša tehnološka dostignuća

S prometom od 2.900 milijuna eura, ALSTOM T&D zapošljava više od 28.000 ljudi širom svijeta. Ovaj Sektor podijeljen je na odjele kao što su: Prijenos energije, Dis-

tribucija električne energije, Transformatori, Mjerni transformatori, Zaštita i kontrola, te T&D sustavi.

ALSTOM je među vodećim opskrbljivačima opreme i sustava za prijenosnu i distribucijsku djelatnost na svjetskom tržištu. Trenutačno je prvi na svijetu u proizvodnji plinom izoliranih prekidača strujnog kruga, visokonaponskih rastavljača, opreme za zaštitu i nadzor, te mjernih transformatora. S više od 200 instaliranih dispečerskih centara, ALSTOM je također svjetski lider u sustavima za kontrolu energetskog sustava u stvarnom

vremenu (*real time power control systems*) te u području sustava za upravljanje energijom.

Prvi je na svjetskoj ljestvici u proizvodnji plinom izoliranih rasklopišta, u sustavima za zaštitu i kontrolu, a jedan je od vodećih proizvođača trafostanica prema sustavu *ključ u ruke*, dispečerskih centara, visokonaponske DC i elektronske opreme za prijenosnu mrežu, transformatora, te srednjenaponske opreme. Primjerice, ALSTOM je isporučio opremu vrhunske tehnologije za rasklopište i transformatore s kapacitetom do 800 kV i 2000 MVA.

**Tatjana Jalušić**



**Trafostanica Arnaud izgrađena za Hydro Quebec u Kanadi može raditi na temperaturama nižim od 50 stupnjeva C**



# Pripreme za jesenjske dotoke

Ovogodišnji remont postrojenja dalmatinskih hidroelektrana započeli su još u svibnju, a trajat će sve do listopada tako da postrojenja budu spremna za bogate (nadajmo se) jesenjske vode na svojim turbinama

**D**ok su u zimskim mjesecima na odmoru dravske hidroelektrane, ljetno je rezervirano za preglede njihovih južnih sestara: elektrana Cetinskog sliva, te onih u slivu Krke i Zrmanje, okupljenih u najvećem proizvodnom području Jug sa sjedištem u Splitu. Ovogodišnji remont počeli su već u svibnju, a završili tek u listopadu, kako njihova osnovna proizvodna funkcija ne bi bila ugrožena.

Tako je posada **HE Zakučac** već od 15. svibnja do 19. lipnja obavila godišnje revizije na agregatima 2 i 4. Krajem lipnja je započeo, a sredinom listopada će završiti kapitalni remont agregata 1, dok će agregat 3, sa svojim uobičajenim pregledom, sačekati hladnije dane. On na red dolazi 2. listopada da bi ponovno počeo s redovnim radom 25. listopada. Krajem listopada obaviti će se pražnjenje i pregled oba dovodna tunela, te skidanje leđobrana između tunela u zasuskoj komori.

U **HE Kraljevac** u remontu je od 7. do 18. srpnja bio generator B.

U drugoj polovici srpnja, započet će se s pregledima i radovima na agregatu 2 u **RHE Obrovac**. Revizija agregata i radovi na energetskim transformatorima RP obavljati će se tijekom kolovoza, dok će se u rujnu ispitivati zaštita ugradnja odvodnika prenapona u DV polja 400 kV, te obaviti revizija i pregled ostale opreme.

Od kraja svibnja pa do kraja rujna protezat će se i radovi na tri elektrane pogona **HE na Krki**. Započelo se 22. svibnja s agregatom 2 u **HE Miljacka** i agregatom 1 u **HE Jaruga**, a završit će se s agregatom 4 u **HE Miljacka** i to 30. rujna.

Najmlađa hidroelektrana Cetinskog sliva, **HE Đale**, započinje svoj remont krajem kolovoza. Naime, remont agregata 1 započet će 16. kolovoza i trajati do 1. rujna, dok će se takvi poslovi na agregatu 2 obaviti od 4. do 20. rujna.

**HE Orlovac**, naš najraštrkaniji pogon, *startao* je s remontima malo prije od drugih elektrana, tako da je generator 3 i pripadajući mu blok transformator pregledan još u travnju, dok će kapitalni remont strojarne opreme sva tri agregata objekta u Rudi započeti tek 1. rujna. Od svibnja do kraja kolovoza obavlja se remont u **CHE Buško Blato**.

Završetak remonta u pogonu **HE Orlovac**, označit će početak radova na agregatu B u **HE Peruća** i to od 18. do 30. rujna, a na agregatu A od 27. rujna do 14. listopada.

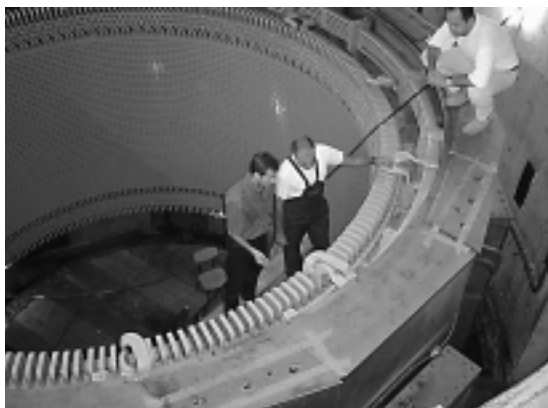
Za ovaj ljetni dvobroj posjetili smo elektrane gdje su remontni radovi upravo sada u punom zamahu: **HE Zakučac** i **CHE Buško Blato**.

## Kapitalni remont umjesto revitalizacije

Dosad smo već pisali o nužnosti revitalizacije prve faze **HE Zakučac**, koja se odgađa već četvrtu godinu. Sprema dokumentacija čeka *udarac u gong*, ali i unatoč prijedlogu da se to provede u ovoj godini, Direkcija za proizvodnju nije uvrstila ovaj nužni zahvat u svoj plan. Uprava je, pak, donijela odluku prema kojoj bi se, za sada, izveo generalni remont agregata broj 1. Naime, premda je ispitivanjima potvrđeno da su agregati 1 i 2 zbog starosti i velikog broja sati rada (290.000), te sekundarne regulacije ušli u



Radovi u HE Zakučac



Radovi u CHE Buško Blato



područje rizika, ipak među stručnjacima nema dvojbe da je agregat broj 1 u težem tehničkom stanju.

Naknadna odluka Uprave ubrzala je pripreme, pa su u Stručnim službama **PP HE Jug** i u samom pogonu **HE Zakučac** uslijedile brojne aktivnosti, kako bi se osigurao materijal i svi ostali preduvjeti potrebni za predviđene zahvate.

Remont je započeo 26. lipnja, a planira se dovršiti do sredine listopada. Razloga za paniku nema jer se, prema riječima direktora **Stjepana Tičinovića**, do sada sve odvijalo prema prihvaćenom vremenskom planu radova. Kako je ovo prvi generalni remont nakon 20 godina rada, poseban napor pri demontaži i montaži opreme na svojim *plećima nose* zaposlenici elektrane. Direktor S. Tičinović posebno naglašava taj njihov angažman na vrlo stručnim i odgovornim poslovima, koji se obavljaju u skraćenim rokovima. Sanacijski radovi na turbini su putem natječaja povjereni tvrtki **ABB** iz Kralovca, a na generatoru **MG-servisu** iz Zagreba.

## Višemjesečni i sveobuhvatni remont u CHE Buško Blato

Još sredinom svibnja započeo je i opsežan remont u **CHE Buško Blato**, našem jedinom objektu dislociranom izvan Hrvatske. Radovi na opremi i građevnim objektima trajat će više od četiri mjeseca, odnosno završit će krajem rujna.

Tijekom svibnja i lipnja obavljena je revizija energetskih transformatora i generatora broj 3. Srpanj je bio rezerviran za reviziju generatora 1 i kapitalni remont crpne turbine 1. Na istoj *postavi* (generator - crpna turbina), ali s rednim brojem 2, ovi zahvati bit će obavljeni od 16. do 25. kolovoza, nakon čega je na redu i remont treće crpne turbine. U drugoj polovici kolovoza obaviti će se i revizija kompresora i hidrauličnih agregata na ulaznim građevinama **Lipa** i **Buško Blato**.

Za strojarску opremu zaduženi su, uz posadu, i sljedeći poslovni partneri: **Končar - DIST IMG - servis** (transformatori i motori generatora), **Đuro Đaković** (crpne turbine), **Končar - VEA** (kompresori) i **Hidro top** (agregati).

Kao što je to i uobičajeno pri godišnjem pregledu ovog postrojenja, obavilo se i redovno održavanje kanalskog sustava i bazena **Lipa**, te redovna tehnička promatranja.

Revizija, pak, kanalskog sustava, bazena **Lipa** i tunela ostavljena je za kraj četveromjesečnog remonta i bit će obavljena u rujnu. Uz nezaobilazno pogonsko osoblje, preglede građevnih objekata obavlja: **Elektroprojekt** iz Zagreba, **Geodetski zavod** iz Splita i **Cetina** iz Sinja.

Prema riječima rukovoditelja pogona **CHE Buško Blato Branka Maglice**, svi radovi odvijaju se prema planu i hodogramu remontnih aktivnosti, uz nadu da će tako biti i do kraja.

Dok se na ovoj crpnoj hidroelektrani budu obavljali pregledi građevnih dijelova objekta, istodobno će trajati i kapitalni remont na strojarскоj opremi sva tri agregata u **HE Orlovac** u Rudi, informirao nas je direktor **Joško Kvasina**. Ovaj dio remonta započinje 1. rujna i o njemu malo više u sljedećem broju Vjesnika HEP-a.

Pripremila:  
**Marica Žanetić Malenica**



# Kreativcima dati poslovnu slobodu

Restrukturiranje na način da se otpuštaju ljudi i tako još poveća fond nezaposlenih, ne samo da je nehumano s općeg ljudskog stajališta nego i ugrožava stabilnost države i stoga je zadatak *managementa* da svojom kreacijom - prekvalifikacijom ili drugim mjerama - višak usmjeri na druge aktivnosti, što se osobito odnosi na distribucijsku djelatnost u kojoj radi više od 70 posto zaposlenika HEP-a

**U** Vjesniku HEP-a broj 112. iznio sam svoj stav u pogledu nezaposlenosti i pozitivne uloge koju, u rješavanju tog najtežeg problema današnje Hrvatske, može imati HEP. Pri tome nisam spominjao otpuštanje zaposlenika, smatrajući da je restrukturiranje na način da se otpuštaju zaposlenici i tako povećava fond nezaposlenih, ne samo nehumano s općeg ljudskog stajališta, već ugrožava i stabilnost države. *Management* koji nema druge ideje za povećanje efikasnosti nekog privrednog sustava, već otpuštanje zaposlenika, teško može opravdati svoju ulogu u upravljanju resursima poduzeća, među kojima je ljudski potencijal najvažniji.

Sposobnost *managementa* iskazuje se, uz profitabilno poslovanje, u širenju gospodarske djelatnosti i održanju pune zaposlenosti, pa kada u jednoj grani iz bilo kojeg razloga nastaje višak zaposlenika, tada je zadatak *managementa* da svojom kreacijom, prekvalifikacijom i drugim mjerama višak usmjeri na druge aktivnosti, nalazeći rješenja na dulji rok.

U tom smislu iznosim mogućnosti koje stoje na raspolaganju distribucijskoj djelatnosti, u kojoj danas radi više od 70 posto svih zaposlenika HEP-a, koji su "distribuirani", po čitavoj zemlji i organizirani u 21 distribucijsko područje (DP). Premda mogućnosti svakog DP-a nisu jednake, budući da ovisi o specifičnim gospodarskim okolnostima, geografskoj rasprostranjenosti i opsegu distribucije, problem je zajednički, pa postoje i zajednička rješenja.

### Osnovni procesi u DP-u

Svako distribucijsko područje bavi se istim aktivnostima, koje se mogu grupirati u pet procesa: pogon, održavanje, inženjering, usluge potrošačima i poslovanje.

**Pogon i Održavanje** su međusobno vezani procesi, čije odvijanje u velikoj mjeri ovisi o ugrađenim uređajima. Osim zastarjelih uređaja koji su još uvijek u pogonu, današnja tehnologija omogućuje ugradnju sofisticiranih uređaja. Oni smanjuju potrebu za manuelnim ljudskim radom pri ugradnji i održavanju, ali povećavaju potrebu za ljudskim radom u njihovu korištenju, budući da svi ti uređaji imaju kompjutorski sustav za vođenje, koji omogućuje efikasniju eksploataciju. To znači da se određeni broj zaposlenika treba što prije educirati u tom pravcu.

**Inženjering** je djelatnost koja obuhvća projektiranje i izvođenje objekata, pri čemu se DP može pojaviti u ulozi ili investitora, ili izvođača, a ponekad i u ulozi konzultanta. Inženjering, osim elektrotehničke struke traži angažman i ostalih struka: "građevinaca", "strojara", "komercijalista" i "financijaša". Inženjering je znači "univerzalno znanje", koje daje prostora za aktivnosti izvan osnovne - distribucijske i koje se može u rukama sposobnog *managera* razviti u samostalnu djelatnost i time zaposliti višak ljudi.

**Usluge potrošačima** se i danas posebno naplaćuju od potrošača, a u uvjetima kada potrošači traže kvalitetniju uslugu, poslovni se opseg u ovom procesu može samo povećati.

**Poslovanje** je proces koji se u svojoj potpunosti danas obavlja na razini HEP-a, a prema planu restrukturiranja u kojemu će još ove godine distribucijska djelatnost biti zasebna poslovna cjelina, organizirat će se u cijelosti za jedinstveno distribucijsko poduzeće Hrvatske.

Prema tomu, ovaj će se proces znatno proširiti u području distribucije i tražiti angažman poslovno orijentiranih kadrova, što će utjecati na strukturu zaposlenih.

### Komunalno obilježje

Za razliku od proizvodne i prijenosne djelatnosti koje su "državnog" karaktera i time "dalje od potrošača", distribucijska djelatnost je u neposrednom kontaktu s potrošačima. Kako u građanskom društvu potrošač postaje najvažniji subjekt, distribucijska djelatnost dolazi više do izražaja, kao i njezino komunalno obilježje.

Elektroenergetika je u energetici komune najznačajniji sustav, oko kojega se mogu integrirati ostali komunalni sustavi: toplinski, plinski, vodoopskrbni i drugi, što pruža šansu elektrodistributerima da uzmu inicijativu u integraciji energetskih sustava. Želimo li, naime, povećati energetske efikasnosti komune, integracija je nužna, a budući da su skoro svi građani (članovi komune) i elektropotrošači, prirodno je da se integracija obavlja oko elektroenergetskog, kao stožernog, sustava.

Primjerice, grad Zagreb je u 1996. godini imao približno 400.000 potrošača električne energije, 124.000 plinskih potrošača i samo 1.600 toplinskih potrošača (tablica 1).

Ideja je poznata i njezino će ostvarenje smanjiti komunalne troškove, ali valja samo pričekati da se oslobodi dovoljna decentralizacijska ljudska energija koja će u nekoj komuni inicirati ovaj projekt.

### Specifične mogućnosti

Osim nabrojanih općih mogućnosti poslovnog aktiviranja elektrodistributera, postoje u distribucijskim područjima specifične mogućnosti koje ovisi o opsegu distribucije, na temelju kojega se mogu sva distribucijska područja podijeliti u tri skupine:

**A)** Zagreb, **B)** Split, Rijeka, Osijek, Pula, **C)** Ostali

DP Elektra Zagreb (skupina A) ima najviše mogućnosti da u restrukturiranju energetskog sektora unaprijedi poslovanje, bolje zadovolji potrošače i zadrži razinu zaposlenosti, širenjem djelatnosti i formiranjem novih poslovnih jedinica. Tomu doprinosi, ne samo njegova veličina, već i struktura energetskog sustava (ima razvijen elektro, toplinski i plinski sustav).

Gradovi: Split, Rijeka, Osijek i Pula (skupina B) imaju opseg distribucije, ali su jaki regionalni centri, što im daje društveno-politički značaj. Posebno, DP Osijek, koji ima u svom sastavu plinsku djelatnost, može uz postojanje Centralnog toplinskog sustava brže nego ostali DP-i integrirati gradsku energetiku.

Skupina C, u koju smo svrstali ostala distribucijska područja ima manji opseg distribucije, ali ne manju ulogu u svojoj komuni. Vlastitom kreativnošću i udruživanjem stoje im na raspolaganju dovoljno mogućnosti da uspješno prebrode restrukturiranje.

### Zaključak

Restrukturiranje energetskog sektora ima za cilj povećanje efikasnosti nacionalne energetike i pripremu za privatizaciju. Općenito vlada mišljenje da privatizacija rezultira boljim gospodarenjem, što ne mora uvijek biti točno. Točnije je reći da sposoban *management*, odnosno Uprava, najviše doprinosi uspješnom poslovanju gospodarskog subjekta, pa je i u slučaju restrukturiranja za postizanje gore spomenuta tri cilja, najveća odgovornost na upravama.

U tom smislu potrebno je aktivirati što više kreativaca i dati im poslovnu slobodu. Tada će mogućnosti koje stoje na raspolaganju elektrodistributerima biti iskorištene u potpunosti, a to su:

- prekvalifikacija i edukacija radi efikasnijeg korištenja suvremenih uređaja
- razvoj samostalnih djelatnosti iz područja "inženjeringa"
- povećanje opsega "usluga potrošačima"
- proširenje procesa "poslovanje"
- inicijativa u komunalnoj energetici radi povećanja energetske efikasnosti i
- inicijativa u formiranju jedinstvene službe potrošača i smanjenju komunalnih troškova

Nikola Čupin



	Energija	Max. snaga	Broj potrošača
Elektroenergetski sustav	2 TWh	450 MW	400.000
Plinski energetski sustav	3,3 TWh	1.800 MW	124.000
Centralni toplinski sustav	2 TWh	800 MW	1.600



## Sindikati Nezavisni hrvatski sindikati o reformi energetskega sektora i privatizaciji javnih poduzeća



## Zašto se javnost zaobilazi?

*Neprihvatljiva je tolika žurba u reformi energetskega sektora i to bez sudjelovanja javnosti, zaposlenika HEP-a i INE, te stručnjaka koji nisu iz Instituta Hrvoje Požar*

Što donosi reforma energetskega sektora i privatizacija javnih poduzeća? - bila je glavna tema konferencije za novinstvo koju su Nezavisni sindikati organizirali 6. srpnja 2000. u Europskom domu u Zagrebu.

### Bez socijalnog dijaloga i sudjelovanja javnosti

Socijalnog dijaloga sve je manje, nedostaju nam potrebne informacije, pa smo na ovaj način - putem javnih medija - prisiljeni komunicirati s našim partnerima, naglasio je tom prigodom **Krešimir Sever**, predsjednik Nezavisnih hrvatskih sindikata. Neprihvatljiva je, smatra on, tolika žurba u reformi energetskega sektora, i to bez sudjelovanja javnosti, zaposlenika HEP-a i INE, te stručnjaka koji nisu iz Instituta "Hrvoje Požar", uz poruku: *Ne želimo Hrvatsku koja kreće u potpuno liberalnom smjeru. Pozivamo Vladu na dijalog - neka nas ne prisiljava da izlazimo na cestu.*

Slično je mišljenje iznio **Dubravko Čorak**, predsjednik Hrvatskog elektrogospodarskog sindikata: *Prepoznali smo opasnost u procesima koji se događaju bez znanja i sudjelovanja javnosti. U reformi Hrvatske elektroprivrede ne participiraju njeni zaposlenici, a nitko nije dobio pravo da HEP rasprodaje. Ne znamo niti sadržaj strategije energetskega razvika, osim podjele HEP-a na tri nova poduzeća. Koji su ciljevi privatizacije HEP-a, je li ona nužna, kako je zamišljen položaj zaposlenika HEP-a, može li se privatizirati HEP u dijelovima ili kao cjelina - samo su neka od pitanja na koja ovaj Sindikat HEP-a traži što hitniji odgovor. Do sredstava za proračun ne smije se dolaziti prodajom nacionalnog bogatstva, smatra D. Čorak. Nadalje, sramotnom ocijenjuje izjavu ministra za gospodarstvo **Goranka Fižulića** da će energetska reforma dovesti do smanjenja cijene električne energije: *Valja, međutim, znati da su, za razliku od Hrvatske, cijene električne energije u kategoriji domaćinstva u svijetu veće nego u gospodarstvu.* Najspornijim također smatra nedostatak socijalnog dijaloga u Hrvatskoj.*

### Privatizacija ili rasprodaja?

Neprihvatljivo je prihvaćanje strategije energetskega razvika bez donošenja strategije gospodarskega razvika Hrvatske, ocijenio je **Božo Mikuš**, predsjednik Sindikata INE i naftnog gospodarstva. Prema njegovom mišljenju, neprihvatljivo je također i nevažavanje mišljenja sindikata i domaćih stručnjaka u reformi ener-

getskog sektora i privatizaciji javnih poduzeća. Kako će se ti procesi odraziti na položaj zaposlenih - pitanje je koje se zaobilazi, a koje zahtijeva što brži odgovor, naglasio je. Ocjene ministra G. Fižulića o neinformiranosti sindikata smatra neodgovornima. Negativnim je ocijenio prijedlog o razdvajanju INE na dvije tvrtke što je, prema njegovim riječima, nemoguće iz tehnoloških razloga, budući da se proizvodnja nafte ne može odvojiti od proizvodnje plina. *Na pomolu nije privatizacija, već rasprodaja i trasiranje puteva za ulazak multinacionalnih kompanija u Hrvatsku, dok bi prljavi posao - pitanje viška zaposlenih trebali obaviti mi sami,* zaključio je B. Mikuš.

O stanju u Hrvatskim poštama govorio je **Jadranko Vehar**, predsjednik Republičkog sindikata radnika HPT-a. Kako je rekao, nadolazeća druga faza privatizacije bit će *bolnija* od prve u kojoj je HPT razdvojen na Hrvatske pošte i Hrvatske telekomunikacije. Premda su u HT-u zadovoljni s odnosima s poslovođstvom, ističe on, to se ne bi moglo reći za poslovne odnose - jer je Deutsche Telekom, premda ima 35 posto vlasništva, preuzeo sve važnije poslove u HT-u. Ovaj sindikat brine i činjenica što u osnovanom Povjerenstvu za privatizaciju HT-a nema predstavnika sindikata. Nažalost, ustvrdio je J. Vehar, niti ova Vlada nije prepoznala sindikat kao socijalnog partnera, već je tu ulogu namijenila upravama u poduzećima. Također, ovaj sindikat brine informacija iz Ministarstva financija upućena Upravi Hrvatskih pošta da se plaće moraju vratiti na razinu od 1. siječnja ove godine.

Podsjećamo Vladu još jedanput, naglasio je K. Sever, da je prošle godine tijekom privatizacije HT-a sklopljen sporazum prema kojemu će se predstavnici zaposlenika uključiti u raspravu o privatizaciji. Nadalje, krupno je pitanje zbog čega se donosi reforma energetskega sektora bez gospodarske strategije kao podloge, premda je sadašnja vlada prije godinu dana, kao oporba, bila protiv takvog rješenja.

Na novinarsko pitanje - koji rok za uspostavu socijalnog dijaloga ovaj Sindikat daje Vladi, sindikalisti su odgovorili da on nije definiran. No, kako su naglasili, sindikalne aktivnosti u tom smjeru stalno se odvijaju, a jedna od njih je i ovakvo komuniciranje putem javnih medija. Na upit što je s najavljenim prosvjedom zaposlenika HEP-a, D. Čorak je istaknuo da HES neće nikomu iskopčati struju, ali će poduzeti potrebne akcije ako se to pokaže nužnim.

Tatjana Jalušić

## Sindikati Okrugli stol Restrukturiranje i privatizacija

# Restrukturir

HES se ne protivi restrukturiranju koje bi od HEP-a stvorilo učinkovitije poduzeće, ali ne na štetu svojih zaposlenika ili potrošača

Hrvatski elektrogospodarski sindikat HEP-a organizirao je 11. srpnja 2000. u Zagrebu okrugli stol s temom *Restrukturiranje i privatizacija Hrvatske elektroprivrede*. Kako je u uvodu naglasio **Dubravko Čorak**, predsjednik HES-a, osnovni cilj ovog skupa, kao i svih drugih aktivnosti koje HES poduzima, poticanje je široke javne rasprave o toj važnoj temi, o kojoj trenutno odlučuje mali broj ljudi što je, prema njegovom mišljenju, nedopustivo. Nažalost, kako je primijetio, pozivi HES-a upućeni predstavnicima Vlade, Ministarstvu gospodarstva, Upravi i Nadzornom odboru HEP-a, ostali su i ovom prigodom bez odziva.

### Javnost je zaobiđena

Zabrinjavajuća je činjenica da u strategiji energetskega razvika nedostaje socijalna klauzula - nigdje se ne spominju zaposlenici, kojih je u HEP-u trenutno 15.900, naglasio je D. Čorak. Oni, pak - rekao je - imaju pravo i obvezu da sudjeluju u tom procesu, a uporište toj tvrdnji HES pronalazi i u stavovima Međunarodne organizacije rada. Osim toga, i odredbe Kolektivnog ugovora obvezuju Upravu HEP-a da sindikati participiraju u restrukturiranju HEP-a. Nadalje, netransparentnost poslovanja HEP-a, rada Ministarstva i gospodarstva i Vlade dodatni je razlog nezadovoljstvu Hrvatskog elektrogospodarskega sindikata, a kakve su posljedice takvog ponašanja kao poučan primjer HES izdvaja štetni ugovor HEP-a s američkom tvrtkom Enron.

Pojedincima nitko ne daje pravo rasprodaje nacionalnog dobra, nema šire rasprave među energetičarima, postoje loša iskustva s privatizacijom u zemljama u tranziciji... neke su od primjedbi koje HES upućuje nositeljima reforme energetskega sektora. Nadalje, stav je ovog Sindikata da je nerazumno donositi strategiju energetskega razvika bez prethodne strategije gospodarskega razvika. HES također smatra da HEP nije spreman za uključivanje u tržišnu utakmicu, jer bi ona - prema riječima D. Čorka - *trajala samo jedan dan*, pa bi, u prvom redu, valjalo HEP staviti na čvrste noge, kako bi u njoj imao što bolje izgled. HES se, rečeno je, ne protivi restrukturiranju koje bi od HEP-a stvorilo učinkovitije poduzeće, ali ne na štetu svojih zaposlenika ili potrošača. Predsjednik HES-a također je naglasio ovom prigodom: *Želimo biti partneri, a ne protivnici. No, ako se ne udovolji sindikalnim zahtjevima, socijalni mir nije zajamčen.* **Željko Modrić**, član Središnjeg odbora HES-a također je istaknuo da javnost nije dovoljno upoznata s najavljenim procesima u HEP-u. Stoga su brojni sudionici pozvani na ovaj skup, kako bi se iznašlo pravo rješenje za restrukturiranje i privatizaciju HEP-a, na temelju različitih stavova i mišljenja, uzimajući u obzir očuvanje nacionalnih interesa i uključivanje u europske procese.

**Krešimir Sever**, predsjednik Nezavisnih sindikata Hrvatske, rekao je da sindikati žele jasnu sliku u kojem pravcu Hrvatska treba ići, kako bi se izbjegle ishitrene odluke i pogreške. *Zašto se toliko žuri s reformom energetskega sektora - to neminovno nameće zaključak da se nešto skriva?*, postavio je pitanje i izrazio svoju sumnju K. Sever. Nadalje, kako je rekao, upitna će u novim okolnostima biti i cijena električne energije - poznato je da je ona na zapadnom tržištu viša nego u Hrvatskoj, pa valja razmotriti kako će se to odraziti na nisku platežnu moć naših građana. Također, potrebna je iscrpna analiza gospodarskega razvika Hrvatske, jer o tomu nedostaje jasna vizija. Strategija energetskega razvika šturi je i nedostatan materijal na temelju kojeg bi sabornici mogli kvalitetno raspravljati, zaključio je K. Sever.

### Liberalizacija se ne može izbjeći

Nesporazume koji se javljaju u vezi sa strategijom i reformom energetskega sektora nastojao je razjasniti **Damir Pešut** iz Instituta "Hrvoje Požar". To, u prvom redu - napomenuo je - nisu isti pojmovi, jer strategija je puno obuhvatnija kategorija. O njoj se, inače, raspravljalo u stručnim krugovima, a recenzirale su je svjetske energetske tvrtke, naglasio je. U jezini izradu bilo je uključeno 50 institucija i više od 300 stručnjaka, uz HEP i INU, iz čega proizlazi da je stručna javnost upoznata s tom tematikom, ocijenio je D. Pešut. Odgovarajući na prigovor o nedostatku gospodarske strategije, nužne za koncipiranje energetskega razvika, odgovorio je da su još 1996. godine od nezavisnih stručnjaka zatražene gospodarske odrednice kao podloga za energetske strategije. Trenutačno je strategijom utvrđen samo institucijski okvir, a tek sljedeći donošenje normativna i naturalnih pokazatelja, rekao je D. Pešut. Na pitanje čemu tolika žurba u reformi energetskega sektora, odgovorio je da je ona bila potrebna kako bi se to područje što prije zakonski reguliralo. Nakon strategije, pojasnio je, uslijedit će reforma energetskega sektora, a iz nje će proizaći zakoni, koji će se temeljiti na konceptu europskega otvorenog tržišta. Do privatizacije, naglasio je, neće doći sve dok se ti zakoni ne izrade - upravo se na taj način htjela spriječiti prodaja energetskega sektora, u cilju zaštite nacionalnih interesa. Uz to, dodao je, i međunarodne institucije požuruju Hrvatsku na donošenje takvih odluka. *Cjelokupna energetika je u tranziciji, dramatične promjene odigravaju se u cijeloj Europi, te se liberalizacija energetskega sektora ne može izbjeći. Cilj svih tih procesa je konkurentnost na energetskega tržištu*, predočio je nazočnima širi kontekst promjena koje zahvaćaju i Hrvatsku. Izdvojio je podatak da je u



# anije - da, privatizacija - ne



S okruglog stola u organizaciji HES-a: neka mjesta ostala su, nažalost, prazna

Njemačkoj u pojedinim regijama cijena električne energije pala i do 40 posto, što znači da su Direktive EU postigle dobar učinak za potrošače. Konkurenciju u hrvatskom energetskom sektoru valja uspostaviti i prije pristupanja Hrvatske Europskoj uniji, smatra on, kako bi ono bilo što bezbolnije. Konkurentnost će se postići, pojasnio je, redukcijom monopola, odnosno djelomičnom privatizacijom proizvodnih objekata. U prvom redu termoelektrana, dok će hidroelektrane ostati u državnom vlasništvu, kao i prijenosna i distribucijska djelatnost (u rukama lokalnih zajednica), kako bi se zaštitio nacionalni interes.

**Nikola Bruketa** iz HEP-a, naglasivši da nema posebno ovlaštenje da zastupa Upravu HEP-a, rekao je da govori kao iskusen elektroprivrednik i član stručnog tima koji pomaže u reformi energetskog sektora: *Osobno razumijem zabrinutost koja vlada, no dojam je da je ona neprimjerena fazi u kojoj se reforma nalazi - to je tek rana faza procesa koji ima puno opcija.* Također, stručni ljudi HEP-a smatraju da te promjene ne znače opasnost, već i dobru prigodu za razvijanje uspješnijeg poslovnog sustava, riječi su N. Brukete. Reforma energetskog tržišta, prema njegovim riječima, ima tri bitna čimbenika. Prva je faza formiranje tržišta, zatim slijedi restrukturiranje poslovnih sustava, a nakon toga djelomična privatizacija. Uspostava energetskog tržišta je sudbina cijelog svijeta i Hrvatske, pa tako ne može zaobići ni HEP. Svima je poznato, rekao je, da tržišno natjecanje donosi bolju kvalitetu i nižu cijenu, što je nužno ostvariti upravo zbog HEP-ovih potrošača, no naglasivši da pritom valja paziti da to bude kontrolirani proces. Restrukturiranje, pak, pojasnio je N. Bruketa, označava prilagodbu organizacije i ekonomskih poslova u svrhu boljeg poslovanja. Trećim aspektom, djelomičnom privatizacijom, neće se baviti stručnjaci iz HEP-a, već država, naglasio je.

## Loša iskustva privatizacije

Kao najbolji primjer negativnog učinka privatizacije dr. **Lucijano Mohorović** iz

Labina izdvojio je primjer Termoelektrane Plomin 2, uz napomenu da će i o privatizaciji HEP-a Sabor vjerojatno odlučiti *po hitnom postupku.*

Mišljenje nezavisnih ekonomskih stručnjaka iznio je dr. **Mladen Vedriš** iz Hrvatskog razvojnog foruma: u prvom redu, Hrvatska treba odrediti svoje ciljeve - ako je to uključivanje u Europsku uniju, ono pretpostavlja odgovarajući razvoj infrastrukture, znači i energetike, koja sudionicima europskog tržišta omogućuje da budu bolji, jeftiniji i efikasniji. Upravo na tomu se, prema njegovim riječima, temelji potreba za restrukturiranjem energetskog sektora. Međutim, kako je naglasio, privatizacija tog sektora ne smije nikako poticati iz fiskalnih razloga - kako bi se prodajom imovine osiguravali krediti ili punio državni proračun.

Tog je mišljenja bio i dr. **Branimir Lokin** iz Hrvatske gospodarske komore, primijetivši da nas opterećuju dosadašnja loša iskustva u privatizaciji koja je bila, kako je rekao, *asocijalna i anacionalna.* Danas se u svijetu izjednačavaju i infrastrukturni i tržišni dijelovi sustava, uz nastojanje da oba postanu tržišno usmjerena, pojasnio je. On smatra da s reformom ne treba žuriti, jer u prvom redu valja odrediti koji će se pravac razvoja u gospodarstvu Hrvatske izabrati.

Od predstavnika hrvatskih političkih stranaka ovom skupu su se odazvali predstavnici Demokratskog centra dr. **Nikola Ružinski** i Hrvatske seljačke stranke **Sergej Špehar**. Oni se, naglasili su, ne protive restrukturiranju, no postoji bojazan da je ono u ovom slučaju vezano uz pitanje punjenja državnog proračuna, što je, prema njihovom mišljenju, nedopustivo. Nadalje, smatraju da nije potrebno popuštati pritiscima na Hrvatsku, a važno je na odgovarajući način riješiti i pitanje položaja zaposlenika u novim okolnostima. S tim u vezi postavili su pitanje kako bi se HEP sa sadašnjim brojem zaposlenih snašao na međunarodnom tržištu, pa su - prema njihovom mišljenju - potrebne detaljnije analize tog problema.

*Mi smo protiv privatizacije HEP-a,* iznio je na ovom skupu **Orlando Ortić** stav Nezavisnog sindikata radnika HEP-a,

kao njegov predsjednik. Postoje saznanja, rekao je, o uspješnom poslovanju svjetskih elektroprivrednih poduzeća u državnom vlasništvu, primjerice, u Italiji i Francuskoj. Spomenuo je također i primjer SAD-a, gdje je nakon neuspješne privatizacije i nevolja koje je izazvala (poput prekida u isporuci električne energije) elektroprivreda ponovno vraćena u državno vlasništvo. Nadalje, postavio je pitanje o tomu što se u HEP-u može privatizirati, je li to, primjerice, može biti Termoelektrana Rijeka, kako je on ocijenio, strateški važan objekt u elektroenergetskom sustavu? Također, Nezavisni sindikat zanima prema kojem modelu će se obaviti restrukturiranje HEP-a, te kako će se ono odraziti na zaposlenike. S njegovim mišljenjima suglasio se i D. Čorak, ističući da nema bitne razlike u stavovima ova dva sindikata HEP-a.

## Zaštita nacionalnih interesa

Svoje mišljenje na ovom *okruglom stolu* iznijela je i **Jasna Pleša**, potpredsjednica Nezavisnog sindikata INE, ističući da ne treba žuriti - i to u tajnosti - s tako važnim odlukama kao što je privatizacija energetskog sektora. HEP-u je potrebna unutrašnja reorganizacija, uz transparentnost poslovanja, a ne restrukturiranje s izdavanjem dijelova poduzeća, budući da ono dovodi do velike socijalne nesigurnosti zaposlenika, smatra J. Pleša. Uz potporu sindikatima HEP-a, istaknula je stav ININOG sindikata da je potrebno zaštititi nacionalne interese i ne dovoditi Hrvatsku u položaj kolonije. S tim se složio i **Jadranko Vehar**, predsjednik Republičkog sindikata radnika HPT-a, ističući da o nacionalnom interesu nitko nije vodio računa tijekom privatizacije HT-a, koja je služila za *punjenje rupa* u proračunu, a sličan scenarij, prema njegovim riječima, očekuje i HEP.

Razmišljanja umirovljenika HEP-a, koji su *dugi niz godina sudjelovali u stvaranju te tvrtke*, iznio je **Ivan Sokolić**, predsjednik zagrebačke Udruge umirovljenika HEP-a. Njih u prvom redu zanima kako će se organizirati i privatizirati distribucijska djelatnost, što će biti s njenim zaposlenicima, te hoće li cijena

električne energije ostati na istoj razini. Pogrešno bi bilo, kaže I. Sokolić, prodavati one dijelove HEP-a koji rentabilno posluju, a HEP-u prepustiti nerentabilne. Također pri privatizaciji valja voditi računa i o interesima umirovljenika HEP-a.

O nužnoj zaštiti nacionalnih interesa u najavljenom restrukturiranju HEP-a govorio je i **Ivo Kovačević**, kao predstavnik Udruge hrvatskih branitelja HEP-a. I on je postavio pitanje čemu tolika žurba u privatizaciji, te kako će se privatizacija odraziti na položaj zaposlenih, uz napomenu da je hrvatski narod najveći kapital. Transparentnost u restrukturiranju HEP-a, način funkcioniranja elektroenergetskog sustava u uvjetima konkurencije, te način provedbe privatizacije, zahtjevi su i pitanja na koje branitelji HEP-a traže odgovor.

Na kraju ovog skupa, kojemu su, nažalost, nedostajali *protivnički igrači*, HES je javnosti uputio zaključke koje donosimo u cijelosti.

### Zaključci okruglog stola s temom Restrukturiranje i privatizacija HEP-a održanog 11. srpnja 2000. u organizaciji Hrvatskog elektroprivrednog sindikata:

1. Potrebno je uspostaviti dijalog između zaposlenika, odnosno njihovih predstavnika i nositelja stručnog dijela restrukturiranja HEP-a d.d..
2. Reformu energetskog sektora treba odvojiti od možebitnog procesa privatizacije.
3. Kroz restrukturiranje HEP-a d.d. treba osigurati uspješnu i efikasnu budućnost elektroenergetskog sustava Republike Hrvatske s mogućnošću njegovog izlaska na inozemna tržišta električne energije.
4. Restrukturiranje HEP-a d.d. ne treba pod političkim pritiscima provoditi na račun zaposlenika HEP-a d.d. i potrošača Republike Hrvatske.
5. HEP d.d. u ovom trenutku nije spreman za liberalizirano tržište električne energije, te ga ne treba njemu izlagati dok se ne osposobi i organizira za uspješno poslovanje u tim uvjetima.
6. Podržava se restrukturiranje HEP-a d.d. s ciljem osposobljavanja za uspješno poslovanje na liberaliziranom tržištu.
7. Restrukturiranje HEP-a d.d. i njegovo poslovanje može biti jedino uspješno ukoliko se odvija transparentno i uz pozitivni stav zaposlenika i potrošača. Pod zaposlenicima se smatraju bivši i sadašnji zaposlenici HEP-a d.d..
8. Prije provođenja reforme i izrade strategije energetskog razvitka RH treba napraviti analizu i popis raspoloživih resursa Republike Hrvatske.



## Proizvodnja dalmatinskih hidroelektrana u prvih šest mjeseci

# Suša ispraznila akumulacije

• Tijekom ljetnih mjeseci dalmatinske hidroelektrane smještene u slivovima Cetine, Krke i Zrmanje u pravilu uzimaju kratak *predah* potreban za godišnji *sistematski* pregled. Kako bi zaslužile odmor, prvih šest mjeseci ove godine trudile su se, koliko su to dopuštale više hidrološke okolnosti nego snaga agregata - da dadu svoj doprinos planiranoj godišnjoj proizvodnji. U tomu ih je omelo iznimno sušno razdoblje, koje se odrazilo na stanje akumulacija, a time i proizvodnju električne energije. Hidrološke okolnosti *krivudale* su iz mjeseca u mjesec, pa bi opisno izvedena krivulja izgledala ovako: najviša točka dosegnuta je u ožujku, u kojem je palo više kiše nego u svim ostalim mjesecima prve polovice godine. Tako, u siječnju da i nije bilo oborina, u veljači je zabilježeno 33 posto, u travnju 25 posto, u svibnju 20 posto, a u lipnju tek 6 posto ožujskih količina kiše.

Čitano u GWh, od siječnja do lipnja 2000. proizvodni objekti PP HE JUG i PP HE Dubrovnik proizveli su ove količine električne energije:

<b>1. PP HE JUG:</b>	1.597,3
HE Zakučac	849,8
HE Orlovac	316,6
HE Đale	71,4
HE Peruča	67,2
HE Kraljevac	14,7
HE Miljacka	58,1
HE Golubić	11,8
HE Krčić	0,8
HE Jaruga	17,3
RHE Velebit	189,6
<b>2. PP HE Dubrovnik:</b>	292,7
HE Dubrovnik	291,5
HE Zavrelje	1,2
<b>Ukupno (1 + 2):</b>	<b>1.890</b>

Najviše oborina bilo je u ožujku, dok je u lipnju bilo samo šest posto ožujskih količina kiše, te je stanje akumulacija krajem tog mjeseca iznosilo 63 posto od planiranog



Istodobno je ukupna potrošnja u prvih šest mjeseci iznosila **1.555 GWh**, od čega su četiri distribucijska područja isporučila sljedeće količine:

DP Elektrodalmacija - Split	896,7
DP Elektra - Zadar	202,2
DP Elektra - Šibenik	191,3
DP Elektrojug - Dubrovnik	136,8

**Ukupno: 1.427**

Gubici prijenosa električne energije iznosili su, u tom razdoblju, **67,6 GWh**.

Uz ove podatke, dobivene od **Gorana Tomića**, glavnog dispečera Područnog odsjeka u Splitu, doznali smo i stanje akumulacija krajem lipnja koje je iznosilo tek 63 posto planiranog. Sadržaj vode u *AK Peruča*, *Buško Blato* i *RHEV / Stikada* bio je dostatan tek za proizvodnju **500,9 GWh** električne energije.

Marica Žanetić Malenica

## Uz Studiju "Prijenosna mreža Istre napona 110, 220 i 400 kV u razdoblju 2000. - 2030. godine"

# Što prije zatvoriti *prsten* 110 kV Pazin-Butoniga-Buzet-Buje

Uz činjenicu da je u Istri ostvareno opterećenje na razini onoga prije Domovinskog rata, nužno je što prije naknaditi zaostatak nastao nakon desetogodišnjeg odgađanja ulaganja u prienosne objekte Istre

• Studija "Prijenosna mreža Istre napona 110, 220 i 400 kV u razdoblju 2000. - 2030. godine" izrađena je u Energetskom Institutu "Hrvoje Požar", u skladu sa studijskim zadatkom. Prema ocjeni Povjerenstva za izradu Studije, autori **Božidar Radmilović** i **Goran Majstrovic** su kvalitetno, korektno i sustavno obradili problematiku, pa je Studija ne samo udovoljila zahtjevima iz zadatka, već ih i premašila.

Do izrade Studije došlo se tragom ideje, iz prve polovice sedamdesetih godina, o uvođenju 400 kV napona u Istri, a preko Istre spajanje elektroenergetskog sustava Hrvatske s Italijom. Nažalost, tih sedamdesetih godina, ideja nije "pala na plodno tlo", a Istra je dobila neperspektivni 220 kV napon. Danas, 25 godina kasnije, mišljenje se promijenilo, jer Hrvatska od osnivanja samostalne Republike Slovenije nema neposrednu vezu s Italijom za pouzdano napajanje i mogućnosti ostvarivanja interkonekcije (veze između dvije države) s Italijom. Prihvaćena je ideja o napajanju Istre iz mreže 400 kV, budućom TS 400/110 kV "Istra" (koja bi bila u blizini Pazina), a povezana s 400 kV mrežom na Meline, s jedne strane. S druge strane bi povezanost zračnim daleko-

vodom preko Savudrije, a potom, podmorskim kabelom (35 kilometara) 400 kV, 50 Hz, bila ostvarena do talijanske TS Planais u blizini Monfalconea.

### Sve više zahtjeva za novom snagom

Za DP Elektroistra posebice je zanimljiv dio ove Studije o obradi razvoja prienosne mreže Istre na 220, posebice 110 kV razine. Prema mišljenju **Davora Miškovića**, stručnog izvijestitelja, na jasan način prikazan je dosadašnji razvoj potrošnje, kao i procjena budućeg razvoja potrošnje i mreže svih naponskih razina. Uvažene su sve bitne sugestije Elektroistrinih stručnjaka tijekom izrade studije.

S gledišta Elektroistre, važno je naglasiti da je glede **predviđanja razvoja potrošnje** trend razvoja teško utvrditi jer se utemeljuje na tri do četiri relevantne godine. No, uzimajući u obzir trenutačne činjenice (veliki broj postojećih zahtjeva za novom snagom - čije ostvarenje ovisi o cjelokupnom okruženju), drže da se treba prikloniti višem porastu (i do 6 posto).

Glede **dinamike izgradnje 220 kV i 400 kV mreže** - s obzirom na neizvjesnost pojave napona 400 kV u Istri, treba - stav je Elektroistre - nužno zadržati do sada predviđenu dinamiku izgradnje mreže 220 kV (DV Plomin - Vodnjan, TS Vodnjan).

Nadalje, stručnjaci u istarskom Distribucijskom području naglašavaju u svezi **dinamike izgradnje 110 kV mreže** u 2000. godini treba ubrzati izgradnju DV 110 kV Buje - Buzet i TS 110/20 kV Buzet; zamijeniti transformator od 20 MVA s 40 MVA u TS Šijana; požuriti planiranu rekonstrukciju TS Raša i pripreme za izgradnju TS 110/20 kV Medulin i Funtana (s tim da obje budu ravnopravne pri pristupanju radovima). Razvoj konzuma pokazat će vrlo brzo koja ima prioritet, premda je moguće da u isto vrijeme, i to vrlo brzo, budu potrebne obje.

### Naknaditi zaostatak

Godine 2005. treba započeti gradnju TS Medulin i Funtana. Godine 2010. gradnja treće gradske TS 110/20 kV bit će Gregovica (a ne Centar kako je bilo predviđeno u ranijim studijama). Za 2020. godinu treba predvidjeti izgradnju TS 110/20 kV Vinčent.

Ovo su samo naglasci, odnosno nadopune već izrečene u Studiji, s gledišta distribucije. Nužno je (kako je u Studiji i rečeno) što prije naknaditi zaostatak uzrokovan desetogodišnjim odgađanjem investicija u prienosne objekte, u odnosu na opterećenje koje je već nakon pet godina dostiglo predratno stanje. Stoga, odmah nakon izgradnje TS Katoro, treba hitno prići zatvaranju prstena 110 kV Pazin - Butoniga - Buzet - Buje, rekonstrukcijama TS Raša i Buje, te pripremi izgradnju TS Medulin i Funtana.

Ruža Žmak





# Suradnja definirana sporazumom

• U sjedištu Hrvatske elektroprivrede 18. srpnja ove godine, čelnici udruga branitelja iz poduzeća u većinskom vlasništvu države sastali su se kako bi potpisali, već ranije utvrđen, Sporazum o međusobnoj suradnji i nastupanju. Potpisnici ovog Sporazuma, čiji je temeljni cilj okupljanje sudionika Domovinskog rata iz svojih redova i zaštita statusa branitelja, su **Rade Kartelo** u ime **Udruge dragovoljaca i sudionika domovinskog rata HPT-a**, **Drago Batinić** u ime **Udruge hrvatskih branitelja INA-Petrokemija Kutina**, **Siniša Mastelić** u ime **Udruge branitelja i invalida domovinskog rata Hrvatskih željeznica Zagreb** i **Stjepan Tvrdinić** u ime domaćina - **Udruge hrvatskih branitelja Hrvatske elektroprivrede 1990.-1995.**

**Stjepan Tvrdinić** pozdravio je nazočne predsjednike udruga i branitelje, naglasivši kako je osnovni cilj ovog Sporazuma kvalitetnije rješavanje problematike hrvatskih branitelja iz poduzeća u pretežitom vlasništvu države. Jednako tako, iznio je i stajališta u svezi s predstojećom privatizacijom državnih poduzeća, naglasivši zabrinutost od brze *rasprodaje* profitabilnih dobara hrvatske države. Ove će se udruge branitelja odlučno suprotstaviti proglašenju hrvatskih branitelja tehnološkim viškom i



Braniteljima se pridružio i **Alojz Tušek**, ministar pomorstva, prometa i veza

odlučno štiti interese i prava zapostavljenih hrvatskih branitelja, pa i njihovo pravo na besplatne dionice.

**Josip Vdović**, zamjenik ministra hrvatskih branitelja, inače i sam hrvatski branitelj iz INA-Petrokemije, u svom je obraćanju rekao da za hrvatske branitelje, čiji je prosjek starosti tek 39 godina, ima još puno posla i obveza. Pozdravlja i podupire današnje potpisivanje Sporazuma branitelja, koji su imali tu sreću da se imaju

gdje vratiti raditi. Uz to, ustvrdio je kako bi Koordinacija ovih četiriju udruga trebala imati vrlo dobru suradnju s Ministarstvom hrvatskih branitelja.

Nakon obraćanja predsjednika udruga i potpisa Sporazuma druženje je nastavljeno u opuštenijoj atmosferi. Tada se braniteljima pridružio i **Alojz Tušek**, ministar pomorstva, prometa i veza, ispričavši se za kašnjenje zbog obveza u Vladi RH.

**Dragica Jurajević**



**Stjepan Tvrdinić**, predsjednik UHB HEP-a 1990.-1995.: cilj je Sporazuma kvalitetnije rješavanje problematike hrvatskih branitelja



**Josip Vdović**, zamjenik ministra hrvatskih branitelja, pozdravio je stvaranje koordinacije ovih četiriju udruga, naglasivši potrebu dobre suradnje s Ministarstvom hrvatskih branitelja

Svečana sjednica UHB HEP Ogranak Toplana Osijek

# Jednokratna pomoć stradalnicima domovinskog rata

• Sukladno Odluci središnjice Udruge hrvatskih branitelja HEP-a o dodjeljivanju jednokratne novčane pomoći obiteljima poginulih i umrlih branitelja HEP-a i invalidima Domovinskog rata, o pomoći je odlučeno na svečanoj Skupštini ogranka UHB HEP - Toplana Osijek. Pomoć se sastojala od jednokratnog iznosa od tri tisuće kuna, od čega je Udruga regionalnog odbora za Istočnu Hrvatsku izdvojila dvije tisuće, a po pet stotina kuna Sektor za toplinarstvo Osijek i podružnica sindikata.

Svečanoj sjednici Skupštine nazočni su bili domaćin, direktor Sektora za toplinarstvo Osijek mr. **Dragan Jakić**, predsjednik Regionalnog odbora UHB HEP za istočnu Hrvatsku **Vlado Novoselić** i tajnik Udruge **Damir Mišević**.

• Uz napomenu da ova Udruga postoji već četiri godine i aktivno djeluje u ovom dijelu HEP-a te da je ostvarila zapažene rezultate posebno u ovakvim humanitarnim aktivnostima, stoji još i poda-

ta da je to brojčano najmanji ogranak ove Udruge na području istočne Hrvatske, naglasio je u pozdravnom obraćanju prisutnima predsjednik **Zvonimir Kovač**.

Uz svesrdno obećanu pomoć na svim razinama, a ponajviše ovakvim humanitarnim, prisutne je pozdravio direktor Toplane mr. **Dragan Jakić**.

**Julije Huremović**



Pomoć je dodijeljena obiteljima poginulih i umrlih branitelja i invalidima Domovinskog rata

## Osvrt

# Gdje je interes HEP-a?

Novoizgrađena dmiška 110/35/10 kV trafostanica nagnala nas je da postavimo sebi brojna pitanja. (A, na takva je pitanja uvijek najteže naći zadovoljavajuće odgovore). Razlog tomu jest u činjenici da je 1998. Šibenska Elektra sklopila ugovor (premda se zbog vrijednosti investicije ovakvi poslovi odobravaju na razini Direkcije) za izvođenje građevnih i elektromontažnih radova, te kabelskih raspleta na spomenutoj trafostanici prema načelu "ključ u ruke" sa splitskom tvrtkom Brodomerkur. Prema informacijama koje smo dobili na terenu, ali i u splitskoj Elektrodalmaciji, o trafostanici se govorilo kao o objektu koji je najvećim dijelom "proizvod ruku" Službe za izgradnju i usluge ovog DP-a. Zbunjeni, s jedne strane ugovorom, a s druge strane primljenim informacijama, zapitali smo ljude ove Službe o čemu je tu zapravo riječ. Saznali smo da su, uz cjelovitu projektnu dokumentaciju, oni izveli elektromontažne radove na trafostanici, ali kao podizvođači. Čiji? Tvrtke EMI-Elektronički inženjering iz Zagreba?

Neslužbeno doznajemo da je sa spomenutom tvrtkom ugovor za izvođenje elektromontažnih radova sklopio Končar - Sklopna postrojenja, koji je i isporučitelj opreme. A, što onda ovdje radi Brodomerkur? Nisu mi znali odgovoriti. I, zato se ja evo i ovdje to pitam. Temeljem čl. 28. Statuta HEP-a, Uprava je donijela Naputak o načinu ustupanja radova između organizacijskih jedinica, gdje stoji: "Ukoliko u postupku realizacije Gospodarskog plana i Plana investicija jedna organizacijska jedinica ima potrebu za uslugama projektiranja, baždarenja i drugih servisnih usluga, te elektromontažnih radova na postrojenjima i mreži na području održavanja i izgradnje, a nije ih u mogućnosti sama realizirati, prije nego oglasi javno nadmetanje ili pristupi drugom načinu nabave, dužna je u pisanom obliku obavijestiti o tomu najmanje dvije organizacijske jedinice HEP-a, a obvezno dvije najbliže..." Elektrodalmacijina Služba za izgradnju i usluge, "prva susjedna tvrtka" (što uopće nije ključno pitanje, jer mogla je to biti i Služba zagrebačke Elektre), u konačnici jest izvela najveći dio posla ali kao podizvođačevog podizvođača podizvođač. (!?) Gdje je ovdje interes HEP-a?

**Veročka Garber**



# Prirodna energija na koju svi imaju jednaka prava i njenu korist

*U Čakovcu je zasvijetilo 1. listopada 1893., Lipik, samo šest godina iza New Yorka, 1894. godine dobiva svoju prvu električnu rasvjetu iz vlastite parne elektrane, u Varaždinu je električno svjetlo zasjalo prvi puta 17. prosinca 1895., u Daruvaru je elektrana izgrađena u Građanskoj pivovari, a grad je osvijetljen u svibnju 1907. godine, te godine svijetli i Sisak... a grad Zagreb napokon zasja 5. studenog 1907.*

**N**akon druge industrijske revolucije iz sedamdesetih godina 19. stoljeća, kada se javlja električna energija koja potpuno mijenja način života, Hrvatska je europska periferija, nema vlastitog kapitala niti školovane tehničke inteligencije. Nove civilizacijske tekovine i okupljanje trgovačkog kapitala radi investiranja u industrijske pogone i prerastanje trgovačkog građanstva u industrijske poduzetnike, najviše je izraženo u sjevernoj i središnjoj Hrvatskoj. U tomu je prednjačio Zagreb. Primjerice, 1883. godine u središnjoj Hrvatskoj od 14 industrijskih poduzeća, koja zapošljavaju više od 50 ljudi, šest ih je u Zagrebu. U ostalim dijelovima središnje Hrvatske veći su pogoni ugljenokopi (Zagorje), prehrambena industrija (Petrinja, Karlovac), tekstilna industrija (Duga Resa), prerada kože (Karlovac) i kemikalija (Koprivnica), te pilane (Podravina).

U **Čakovcu** je zasvijetlilo 1. listopada 1893. godine iz lokalne elektrane koja je građena uz mlin. **Lipik**, samo šest godina iza New Yorka, 1894. godine dobiva svoju prvu električnu rasvjetu iz vlastite parne elektrane za napajanje žarulja u objektima parka, hotela i topličko-klimatskog lječilišta. Ubrzo je izgrađena javna rasvjeta i za okolne ulice, a električna energija se uvodi i u susjedne bogataške vile. **Varaždinu** je električno svjetlo zasjalo prvi puta 17. prosinca 1895., također iz lokalne elektrane, a elektrifikaciju je provela Varaždinska industrijska zadruga. U **Daruvaru** je elektrana izgrađena u Građanskoj pivovari, a grad je osvijetljen u svibnju 1907. godine. Elektrana u **Sisku** je puštena u rad 1907. godine, od kada rasvjetljava grad.

U **Zagrebu** je ugradnja prvih agregata za opskrbu električnom energijom započela 1882. godine u Domu streljačkog društva, za potrebe tadašnje Gospodarske izložbe (1891.) Na poziv gradonačelnika Milana Amruša, u Zagreb je 1892. godine došao Nikola Tesla, koji je preporučio izgradnju vlastite elektrane i sustava izmjenične struje. Nakon što je raspisan natječaj, dolazi do spora s Karlovcem oko korištenja vode rijeke Kupe, kod Ozlja za gradnju hidroelektrane. Stoga je odlučeno da se termoelektrana izgradi na području vodocrpilišta, da se vodovod prepravi na električni pogon, a



Negdašnja **Munjara**, Gradska električna centrala, EL-TO Zagreb, ishodište elektrifikacije središnjeg dijela Hrvatske i rasadište stručnih kadrova



## Od ELPOH-a do HEP-a

• Iza rata, 1945. osniva se Električno poduzeće Hrvatske sa zadaćom planske elektrifikacije, a preuzima sva električna postrojenja unutar granica tadašnje Hrvatske. Nova vlast daje poseban značaj elektrifikaciji, kao uvjetu daljnjeg gospodarskog razvoja.

Za koordiniranje akcija elektrifikacije Ministarstvo industrije FNRJ 1946. godine osniva Glavnu upravu za elektroprivredu sa sjedištem u Zagrebu, jer je upravo u Zagrebu bila najveća koncentracija elektroprivrednih kadrova, sa stečenim iskustvom prijeratne elektrifikacije u okviru GEC-a i BEP-a. Na temelju Zakona o općedržavnom privrednom planu iz 1946. godine donosi se petogodišnji Plan elektrifikacije FNRH od 1947. do 1951. godine. Plan je bio utemeljenje za izgradnju proizvodnih i prijenosnih objekata, uključujući i 30 kV dalekovode i trafostanice. Zbog tako zahtjevnih poslova, elektroprivredni poslovi se izdvajaju iz Ministarstva industrije i utemeljuje se Ministarstvo elektroprivrede Vlade FNRJ. Osnivaju se generalne direkcije elektroprivrede po republikama.

Zemaljska uprava za elektrifikaciju mijenja naziv u Glavnu direkciju elektroprivrede NRH. Tijekom 1948. i 1949. godine dolazi do temeljitih promjena u elektroprivredi, jer razdvaja se proizvodno-prijenosna djelatnost od distribucijske.

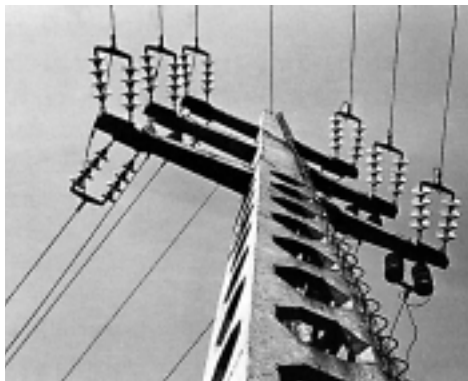
Sve do 1950. godine elektroprivredna poduzeća dijelila su sudbinu ostalih gospodarskih poduzeća. Državna tijela odlučivala su o svemu važnom za poslovanje kao o planovima rada, raspodjeli sirovinna, određivala su plaće zaposlenicima... Poduzeća su bila obvezna cjelokupni prihod ustupiti državnom proračunu. Slijedi donošenje Osnovnog zakona o upravljanju državnim privrednim poduzećima i višim privrednim udruženjima 1950. godine, kada je uvedeno radničko samoupravljanje. Godine 1954. utemeljuje se Zajednica elektroprivrednih poduzeća Hrvatske. Iza toga donosi se 1958. godine Zakon o elektroprivrednim djelatnostima, kojim se i u ZEPH obvezno udružuju proizvodno-prijenosna poduzeća, a distribucijska postaju komunalne privredne organizacije.

Spomenimo Zakon o elektroprivredi iz 1965. godine kojim se razbija jedinstveni elektroenergetski sustav SRH, a razvojna politika se prepušta regijama (i regionalnim interesima). Zakon je, naime, prouzročio skladan razvoj elektroprivredne djelatnosti, ali 1974. godine donosi se novi Zakon o elektroprivredi, koji ublažava negativne posljedice prethodnog zakona. Utemeljuje se Zajednica elektroprivrednih organizacija Hrvatske, koja objedinjuje proizvodno-prijenosna i distribucijska poduzeća. I dalje se teži uspostavi boljih, pravednijih i stimulativnijih odnosa u elektroprivrednoj djelatnosti. Novi Zakon o elektroprivredi donosi se tek 1983. godine. Ekonomska kriza početkom osamdesetih godina se sve više produbljavala i bitno je utjecala na poslovanje ZEOH-a. Nerealna politika cijena nije omogućavala niti pokrivanje troškova jednostavne reprodukcije. Cijena električne energije bila je socijalna kategorija kojom se štiti sve lošiji standard življenja. ZEOH iskazuje gubitak u poslovanju.

Raspadom Jugoslavije, 30. svibnja 1990. godine je konstituiran demokratski pluralistički Sabor, a novi Zakon o elektroprivredi donosi se 26. srpnja 1990. godine. Osniva se Javno poduzeće Hrvatska elektroprivreda i donose se temeljni akti kojima se regulira poslovanje u novim društvenim okolnostima. Započinje Domovinski rat, započinje rušenje i uništavanje elektroenergetskih objekata. U siječnju 1992. godine potpisuje se primirje, koje ne donosi mir. Sve aktivnosti u HEP-u usmjerene su na obnovu postrojenja.



Munjara Hafner u Kutini izgrađena 1924. godine



Betonski stup na dvostrukom vodu 30 kV Zagreb-Karlovac

sebe dalje proširivati. Stoga sume koje će se investirati u tu svrhu, amortizirat će se na sljedeći način. Baza da se pronade suma, koja će se investirati jest cijena struje, koja će se dijeliti na troje. Jedna trećina dat će se proizvodnji, druga BEP-u, a treća općini čije je područje elektrificirano. Cijena će se odrediti po troškovima proizvodnje. Trećina koja pripada BEP-u služiti će prvenstveno za amortizaciju investicija i dalje proširenje mreže, a nakon postignuća toga upotrebljavati će se viškovi za gradnju vodovoda, cesta i škola. Trećina koja pripada općini, upotrijebit će se opet najprije za amortizaciju investicija i dalje proširenje svoje mreže, a nakon toga na svoje puteve, vodovode, sprave za odvađanje vode koja poplavnu nanaša velike štete, škole i slične javne radove. Tu kako vidite, nema nitko nikakve dobiti, a i ne može imati, jer je to nešto što mora biti u vlasništvu naroda.

Prvo mjesto elektrificirano 1939. godine bio je **Križ**, koji je postao središtem elektrifikacije Moslavine. Čitava moslavačka visokonaponska mreža bila je priključena vodom 30 kV (u početku 10 kV) na transformatorsku stanicu GEC-a u Božjakovini. Vod je završio na TS 10/6 kV Križ, a potom je produljen do Novske. Na ovaj osnovni prijenosni vod vezana je vrlo razgranata mreža 6 kV, na koju je do kraja rata priključeno čak 90 naselja sa 70 TS zapadno od Zagreba, visokonaponska mreža 10 kV, priključena na GEC, produljena je do Savskog Marofa.

Postupno su radovi na elektrifikaciji počinjali i u drugim dijelovima Hrvatske. Tako su 1939. godine započeli terenski radovi na elektrifikaciji Medimurja. U Hrvatskom zagorju su 1940. godine elektrificirani Oroslavlje i Donja Stubica i privremeno priključeni na elektranu Tvornice tekstila u Oroslavlju.

Svojim zahtjevima, BEP je proširio mrežu visokog napona i oko Karlovca i priključio je na elektropostrojenja Karlovačke munjare.

Đurđa Sušec

### Jedna od prvih transformatorskih stanica 5 kV u Zagrebu

da se plinara rastereti potrošnje plina za rasvjetu i električni tramvaj da zamijeni tramvaj vučen konjima. Zagreb je tada imao blizu 60 tisuća stanovnika, 1050 plinskih i 350 petrolejskih javnih svjetiljaka. Nakon formiranja Odbora za gradnju *Munjare* 1905. godine, 1906. godine je prihvaćen predprojekt, raspisan natječaj za radove - izgradnju centrale instalirane snage 2 x 600 KS. Izrada parnih strojeva povjerena je "Praškoj tvornici strojeva", a čitava električna instalacija tvrtki GANZ iz Beča. Početkom srpnja 1907. godine dovršeno je polaganje kabela po gradskim ulicama, a 5. studenog 1907. godine Zagreb napokon zasja!

"Oni nestrpljivci, koji su prigovarali zatezanju električne rasvjete, morali su sinoć uskliknuti: Ako je kasno, zato je časno. Bijeli naš Zagreb zasjao je kao preporođen. Tko je sinoć banuo na jelačić plac, pričinito mu se da su palače što ga okružuju zidovi, tlo, parketirano i ulašteno. Sve se odsijavalo. Izgledalo je kao velika krasna dvorana. Samo je trebala još svirati glazba, pa bi mnogi šetajući parovi i zaplesali!"

Obzro, 6. studenog 1907. godine

Već 1910. godine zagrebačka *Munjara*, odnosno Gradska električna centrala (GEC) udvostručuje svoje kapacitete, a nova proširenja uslijedila su 1914., 1923. i 1926. godine. Zagreb se povezuje s Karlovcem 30 kV dalekovodom u duljini od 56 kilometara, a u zajedničkom sustavu su HE Ozalj, puštene u rad 1908. godine i Gradska električna centrala (GEC), čime je omogućena razmjena viškova električne energije. Osim toga, ostvarenje ove dalekovodne veze omogućuje elektrifikaciju šireg područja duž njegove trase. Izgradnjom TS Kerestinec, omogućeno je širenje mreže prema Samoboru, a kasnije 1934. godine prema Velikoj Gorici. Te godine, 30 kV dalekovodima veza se produljuje do Božjakovine, čime se proširuje opskrbno područje GEC-a. Gradi se 10 kV veza do Dugog sela i Ivanič-Grada, a 1938.

godine veza 30 kV produljuje se od Božjakovine do Križevaca i dalje 10 kV vodom do Bjelovara.

Temeljna obilježja GEC-a, nositelja elektrifikacije i izvorišta stručne pomoći u izgradnji pojedinačnih opskrbnih sustava u drugim gradovima i formiranjem lokalnih mreža na širem području Zagreba iza Prvog svjetskog rata je visoka djelotvornost organizacije i visoka tehnička razina mreže.

Grad **Karlovac** dobiva električnu energiju 18. kolovoza 1908. godine. Naime, pokraj Karlovca izgrađena je HE Ozalj na rijeci Kupi. HE Ozalj je bila izvor javne elektrifikacije i grada Ozlja, premda je gradena za opskrbu električnom energijom grada Karlovca.

Važno je spomenuti utemeljenje **Banovinskog električnog poduzeća** 1937. godine, čime elektrifikacija dobiva veći poticaj i provodi se planski. Poduzeće je u početku imalo djelokrug rada na području Savske banovine, a s osnutkom Banovine Hrvatske, proširilo je djelatnost na čitav njen teritorij. BEP je, naime, stvarni začetnik elektroprivrede kao jedinstvene organizacije, koja je svoju zadaću mogla ostvariti jedino djelujući na cijelom području Hrvatske. Dekan Tehničkog fakulteta u Zagrebu prof. **Miroslav Plohl** i njegov suradnik prof. **Juro Horvat** začetnici su ideje o stvaranju BEP-a, te u temeljne akte Pravilnik o osnivanju BEP-a i Pravilnik dobave i prodavanja električne struje iz elektrovoda električnog poduzeća Banovine Hrvatske, ugradnju načela da električna energija dođe u sva mjesta jer je to prirodna energija na koju svi imaju jednaka prava i njenu korist.

U početku BEP nije imao vlastitih izvora, nego je električnu energiju kupovao od GEC-a, a ako je postojalo ekonomsko opravdanje zakupljivao je industrijske i javne elektrane. Za elektrifikaciju je Banovina osigurala kredite, a zanimljiva su načela raspodjele sredstava. Temeljno načelo bilo je da *struja mora sama investicije za nju napravljene isplaćivati i mora se sama od*



# Usporeno širenje elektrifikacije

*U Slavoniji je od Drugog svjetskog rata do 1956. godine elektroenergetski sustav uz mrežu pod naponom 30 kV, ukupne duljine 85 kilometara i u njemu sinkrono rade sve tadašnje javne i mješovite elektrane, ali nedostatak elektrana i izoliranost područja usporava širenje elektrifikacije, jer je te godine elektrificirano samo 11 posto naselja*

**N**a tadašnjem (širem od današnjeg) području Slavonije (tadašnja virovitička, požeška i srijemska županija), 1890. godine bilo je 7 pamih pilana, 7 tvornica drvene robe, 5 tvornica tanina, 1 tvornica šibica, 10 paromlinova, 1 gradska plinara (u Osijeku), 2 parne ciglane, 3 tvornice stakla, 8 pivovara, 2 tiskare, 2 tvornice kože, tvornica ulja i tvornica konoplje. Godine 1893. u slavonskoj se poljoprivredi upotrebljava 361 lokomobil i 139 stabilnih parnih strojeva, sveukupne snage 1432 KS, u tom broju 60 lokomobila i 52 parostroja je u parnim mlinovima, a 8 lokomobila i 18 parostrojeva je u parnim pilanama.

U takvim gospodarskim okolnostima, Slavoniju zatječu počeci europske elektrifikacije. Godine 1880. u županjskoj tvornici tanina i bačava, parnim strojevima 760 KS pridodani su dinamo-strojevi radi rasvjete u tvornici, a odatle je 1883. godine izvedena i javna rasvjeta. Godine 1881. koristi se električna energija za vlastite potrebe i u pilani u Đurđenovcu, odakle 1891. počinje prva etapa elektrifikacije radničke kolonije i stanova službenika. U đakovačkoj mlinarskoj industriji "Cereale", generator je u pogonu od 1885. godine. Godine 1884., parnom stroju 160 KS u belišćanskoj pilani dodan je generator za rasvjetu u pilani i okolnim stanovima. Prva poznata seoska primjena električne energije u Slavoniji je od 1890. godine: generator 20 kW u mlinu Vrbanji, pokraj Županje.

## Prve javne elektrane u prvom desetljeću 20. stoljeća

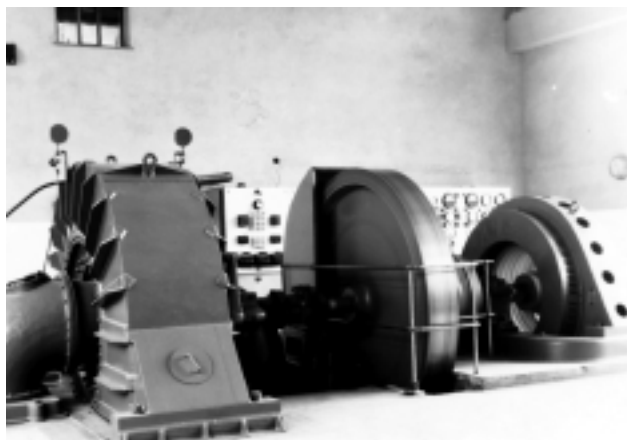
U prvom desetljeću svjetske javne elektrifikacije (podsjetimo se: 1882. godine javljaju se prve javne elektrane u svijetu: New York, London, Tampere), u Slavoniji javljaju se, znači, prvi primjeri primjene električne energije, istosmjernje struje, ali za rasvjetu u pogonima i, eventualno, za rasvjetu radničko-službeničkih stanova uz te pogone, te javnu rasvjetu. Prve javne elektrane, potpuno javne ili mješovite (industrijsko-javne) u Slavoniji javljaju se početnog desetljeća 20. stoljeća: u Vukovaru, Našicama i Požezi. Ostale elektrane u većim mjestima Slavonije pokrenut će se nakon Prvog svjetskog rata.

## Vukovar - krajem 1909.

Elektrifikacija **Vukovara**, zasnovana je ugovorom Trgovišne općine Vukovar i tvrtke "Hungaria", najjačeg dioničara u vukovarskoj kudjeljari. Tim je ugovorom opskrba električnom energijom Vukovara utemeljena na generatoru 400 kVA, 550 V, 42 Hz u Kudjeljari, koji je u pogonu od 1907. godine. Krajem 1909. godine u Vukovaru su zasvijetlile prve žarulje.

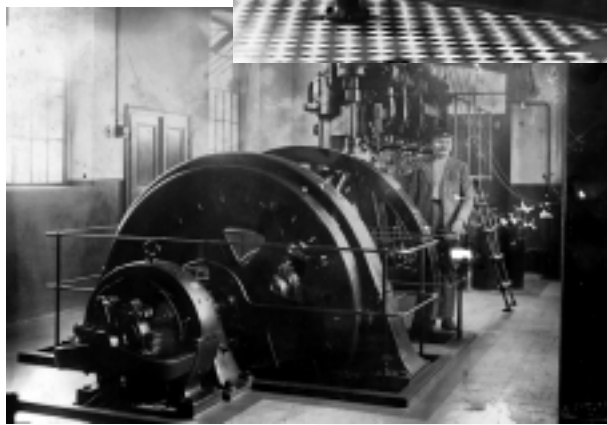
## Našice - velike kazne i za oscilacije napona

U **Našicama**, javna električna centrala građena je 1910. godine. Imala je dva lokomobilna parna stroja s četiri generatora istosmjernje struje od po 16 kW, 220 V. U elektrani je instalirana akumulatorska baterija 216 Ah, odakle su se opskrbljivali potrošači u dnevnim razdobljima male potražnje. Poduzetnik je bila Našička štedit-



HE Kuzmica izgrađena 1912. godine i te godine započinje elektrifikacija Požege

Strojarnica TE Osijek



Elektrana Đakovo - dizelski agregat pušten u rad 1927. godine i strojar Franjo Konopacki

TE Županja u izgradnji 1954. godine



Izgradnja TS 110/35 kV Slavonski Brod 1954. godine





Područni ured Vukovar, a odgovor na pitanje kada je to bilo daje registarski broj službene kampanjole H-3896

onica, a općina je vrlo strogim ugovornim obvezama osiguravala uredne pogonske okolnosti u mreži: primjerice poduzetnik je morao platiti globu za oscilacije napona veće od 5 posto ili ako je mreža bila bez napona dulje od pola sata. Za javnu rasvjetu bio je ugovoren kalendar paljenja i gašenja, te obveza izmjene pregorjelih i svjetlosno dotrajalih žarulja.

### HE Kuzmica kraj Požege 1912. godine

U **Požegi** postoji javna petrolejska i acetilenska rasvjeta od 1871. godine; godine 1881. u gradu je 40 svjetiljki, a 1904. broj svjetiljki je 130. Kako krajem 19. stoljeća nisu uspjela nastojanja za uvođenje plinske rasvjete, a početkom 20. stoljeća počinju nastojanja za uvođenje električne rasvjete, odlučeno je o gradnji HE Kuzmica na Orljavi. Općina je izabrala tvrtku A. Peyer i drug iz Karlovca za izvođača radova na elektrifikaciji. Elektrana je puštena u pogon krajem 1912. godine. Bila je smišljeno kombinirana iz hidroagregata 295 kVA i dizelskog agregata 155 kVA, generatorskog napona 6300 V, te je mogla jamčiti opskrbu i pri nepovoljnim hidrološkim okolnostima.

### Beli Manastir - iz industrije elektrifikacija se postupno širi

U **Belom Manastiru** električna se energija koristi u industriji; od 1910. godine u Centralnoj mliječari i ustanovama, zgradama i domaćinstvima u blizini ili od 1912. godine iz Šećerane Branjin Vrh, koja u kampanji prerade šećerne repe opskrbljuje i radničku koloniju. Javna se elektrifikacija odatle širi postupno, tako da se 1942. godine instalacija u Mliječari povećava na 295 kVA.

### Đakovo - Munjara 1924.

U **Đakovu**, javna elektrifikacija počinje najprije iz generatora istosmjernje struje 20 kW, 220 V, priključenog na parni stroj u klaonici, odakle se 1921. godine opskrbljuje rasvjetu u domaćinstvima, trgovinama i javna rasvjeta. Godine 1924. dovršeno je preuređenje elektrifikacije; ustanovljena je Munjara Đakovo s elektranom 60 kVA, 3000 V, trofazno.

### Valpovo - mreža iz mlina po mjestu

Elektrifikacija **Valpova**, oslonila se 1924. godine na generatore isosmjernje struje 8 i 12 kW u mlinu, kada se odatle povukla mreža 220 V radi korištenja električne energije u mjestu. Tek 1940. dobavljen je u mlinu generator izmjenične struje 60 kVA, 380 V i mreža rekonstruirana za trofazni pogon.

### Osijek - pothvat elektrifikacije ostvaren u dvije godine

Gradska plinara u **Osijeku**, u pogonu je od 1884. godine, tako da uspon svjetske elektrifikacije zatječe Osijek s plinskom gradskom mrežom, plinskom uličnom rasvjetom, te konjskim tramvajem u gradskom prometu također od 1884. godine. Razmatranje elektrifikacije, premda otpočeto, prekida Prvi svjetski rat. Godine 1922. gradonačelnik doktor **Vjekoslav Hengl** podnosi gradskom zastupstvu program izgradnje munjare i električnog tramvaja. Osijek početkom dvadesetih godina ima 37000 stanovnika, te pivovaru, šibicaru, kožaru, tvornicu namještaja, paromlin, lanaru, ljevaonicu željeza, šećeranu, tvornicu sapuna, kojima bi potpomaganje električnom energijom značilo skok u europski infrastrukturni proizvodni okvir. Pothvat elektrifikacije izveden je u dvije godine (1924-1926), a obuhvaćao je gradnju električne centrale 2x800 kW, s uličnim vodovima (11 kilometara kabela 3 kV i 50 kilometara niskog napona) i javnom rasvjetom, te električni tramvaj (duljine pruge više od 9 kilometara). Elektranu je trebalo izvesti tako da bude omogućeno proširenje što je doista i učinjeno 1938. godine, ugradnjom još jednog turbo-generatora od 2 MW.

### Slavonski Brod - Gradska električna centrala 1927.

U Tvornici vagona, strojeva i mostova u **Slavonskom Brodu**, od 1921. godine koristi se električna energija iz vlastite elektrane, a u gradu je u pogonu gradska plinara. Godine 1927. ustanovljena je Gradska električna centrala, koja je kupovala električnu energiju iz Tvornice vagona i distribuirala je potrošačima.

### Slatina - dizelska elektrana

Općinska dizelska elektrana u **Slatini** u pogonu je od 1927. godine. Imala je dva generatora 25 i 35 kW i početnu duljinu mreže 0,4 kV oko 7 km. Radno vrijeme je popodne i noću; zimski jutarnji prekid bio je u 8 sati, a ljetni u 7 sati.

### Orahovica - javna elektrana na plin drvenog ugljena

U **Orahovici**, javna elektrana s dva trofazna generatora od 10 i 18 kW počinje isporuku električne energije 1929. godine. Pogonski strojevi bili su na plin drvenog ugljena. Redovita isporuka bila je samo u jutarnjim i večernjim satima, a mogao se tražiti i prekovremeni rad elektrane uz posebnu naplatu.

### Vinkovci - plinara odgađa elektrifikaciju

**Vinkovci** su imali gradsku plinaru, što je odgađalo elektrifikaciju - kao u Osijeku i Slavonskom Brodu. Javna elektrifikacija otpočela je 1929. godine pogonom elektrane s dva agregata, od 140 i 220 kVA i četiri transformatorske stanice 6,3/0,4 kV, te visokonaponskom kabelskom mrežom duljine 5,5 km i niskonaponskom nadzemnom mrežom duljine 22 km.

### Donji Miholjac - samodoprinosom u elektrifikaciju

Počeci elektrifikacije **Donjeg Miholjca** su blizu 1900. godine, iz veleposjeda ili mlina, za vlastite potrebe i korištenje električne energije u obližnjim domaćinstvima i javnim ustanovama, te iz malih kućnih centrala. Organiziranoj se elektrifikaciji mjesta pristupilo samodoprinosom 1938. godine, kada je izgrađena centrala u sastavu mlina s generatorom 42 kW.

### Županja - još 1880. svjetlo iz dinamo-stroja

Premda je već 1880. godien dio **Županje** bio rasvijetljen iz dinamo-stroja Tvornice tanina i bačava, a 1883. drugi dio iz Tvornice bačava, potpuni prekid takvog korištenja dogodio se 1932. godine. Ponovna elektrifikacija ostvaruje se priključkom središta grada na niskonaponski vod iz Šećerane, 1950. godine.

U razdoblju od kraja Drugog svjetskog rata do 1956. godine u Slavoniji se formira regionalni elektroenergetski sustav uz mrežu pod naponom 30 kV, ukupne duljine 85 km, u kojem sinkrono rade sve tadašnje javne ili mješovite elektrane: TE Osijek (3,2 MW), TE Đakovo (0,35 MW), TE Vinkovci (0,22 MW), TE Borovo (6 MW), TE Tvornica vagona Sl. Brod (3 MW), TE Stadorana Županja (7 MW), TE Šećerana Osijek (2 MW) i HE Kuzmica (0,15 MW), ukupno oko 22 MW. Nedostatak elektrana i izoliranost područja spječavalo je širenje elektrifikacije: godine 1956. u Slavoniji i Baranji elektrificirano je samo 11 posto naselja.

U takvom stanju, područje se krajem 1956. godine priključuje na tadašnji jugoslavenski elektroenergetski sustav vodom 110 kV Dobojslavonski Brod. Godinu dana poslije, 1957., taj se potez produljuje uz pogonski napon 110 kV do Osijeka. Godine 1967. Slavonija i Baranja povezuju se na zemaljski elektroenergetski sustav pri naponu 220 kV (TS Đakovo), a 1977. pri naponu 400 kV (TS Ernestinovo). Prva javna elektrana veće snage u pogonu je od 1974. godine, PTE Osijek 50 MW električne i 37,5 MW toplinske snage, dograđena 1985. godine termoelektranom-toplanom 45 MW električne i 139 MW toplinske snage.

Marijan Kalea



Negdašnja zgrada Elektro-Slavonije, snimljena 1955. godine

Početak izgradnje TE Osijek iz 1926. godine (na toj je lokaciji današnja TE-TO Osijek)



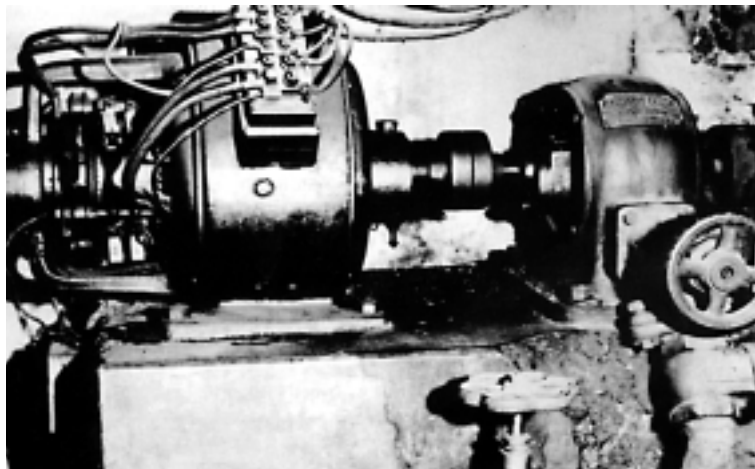
Vozni park iz 1950. godine



# Prva žarulja za Verdijeve Aide

*Treba se podsjetiti pionirskih koraka poduzetnika koji su, vidjevši u elektrifikaciji opći napredak i dakako zaradu, započeli borbu protiv predrasuda i monopola trgovaca petrolejom i koncesionara na plinsku rasvjetu, te uz pomoć stručnjaka iz cijele Europe doveli novu energiju - električnu energiju*

**N**akon uljanica i plinskih svjetiljki u Rijeci je prvi put 1885. godine zasvijetlila prva električna žarulja i to prigodom otvaranja novog Gradskog kazališta, danas Hrvatskog narodnog kazališta Ivana pl. Zajca. Za ovu svečanu prigodu instaliran je agregat od 4 kW. Na nesreću, odmah se dogodio kvar na elektroinstalacijama, pa se Verdijeve Aide *ugasila* u mraku, ali samo privremeno. Već drugog dana sve je bilo u redu i predstava je održana uz električnu rasvjetu. To je bio početak elektrifikacije Rijeke, tada važnog pomorskog, trgovačkog i lučkog centra dvoglave monarhije. Prvi riječki agregat kasnije je zamijenjen s dva suvremenija i ekonomičnija, a još kasnije ugrađen je i agregat za nužnu rasvjetu koji je imao Peltonovu vodenu turbinu i generator snage 4 kW, a za pogon mu je služila gradska vodovodna mreža.



Rezervni generator i vodna turbina priključena na gradsku vodovodnu mrežu za osvjtljenje kazališta u Rijeci

Pet godina poslije prve kazališne žarulje 1890. godine, izgrađena je prva elektrana za rasvjetu novoizgrađenog željezničkog kolodvora s parnim strojem od 40 konjskih snaga i generatorom istosmjerne struje snage 22 kW. Već dvije godine kasnije Međunarodno društvo za elektricitet u Beču, umjesto ove montiralo je drugu javnu elektranu izmjenične struje koja je imala tri jednofazna izmjenična generatora snage 120 kW i za pogon parni stroj snage 120 KS. Napon generatora bio je 2000 V. Elektrana je bila smještena u današnjoj Industrijskoj ulici na lokaciji gdje se sada nalazi Metalografički kombinat. Nova elektrana nije samo napajala željeznički kolodvor, nego i lučka postrojenja i silos zvani elevator koji je imao tri visokonaponska elektromotora snage 20 KS. Uskoro počinje i elektrifikacija stanova i ureda uz obalu. Monofazna struja prenošena je nadzemnim vodovima 2000 V, presjeka Cu 2x50 četvornih milimetara, do 3 TS 2000/100 V i dalje vodila do potrošača.

Zgrada električne centrale u Bakru 1894. godine



Već 2. rujna 1897. godine proradila je u Rijeci nova, treća po redu, javna elektrana koja je nazvana Ponsal, a nalazila se iza Tvornice za ljuštenje riže, na današnjem području Rafinerije nafte Mlaka. Ovu elektranu u početku su pokretala tri parna stroja 2x150 KS i 1x100 KS, a naknadno su pridodani i strojevi iz stare elektrane. Generatorski napon je iznosio 2000 V, a distribucijski 100 V. Elektrana je imala ukupnu snagu od 760 KS. Uz ovu je elektranu izgrađena i prva baždarnica, a iz nje su položeni i prvi podvodni kabeli od 2 kV prema gradu kojima se napajalo sedam trafostanica 2000/100 V.

## HE Zeleni vir - iskorak u elektrifikaciji

Početkom 20. stoljeća Rijeka je imala približno 200 potrošača i 300 brojila, a već 1906. godine potrošača je bilo 730, a brojila 940. Tada je u riječkoj privredi bilo instalirano 4.260 KS različitih vrsta pogonskih motora i to parnih strojeva 87 posto i elektromotora samo 4,5 posto.



Plinska rasvjeta na riječkom Korzu početkom stoljeća

Plinska rasvjeta na otoku Krku početkom 20. stoljeća







Električari s nekadašnjim sredstvima rada, biciklom i ručnim kolicima "karić" 1950. godine

Munjara Zeleni vir za vrijeme gradnje hidroelektrane 1920. godine



Polaganje podvodnih kabela u Rapskoj luci



TS limene izvedbe, jedna od prvih trafostanica na Lošinj



Električni tramvaj: linija Matulji-Opatija-Lovran



Riječki Korzo danas



Zgrada DP Elektroprimorje Rijeka danas

Veliki korak u elektrifikaciji Rijeke bila je izgradnja Termoelektrane Rijeka koja je puštena u pogon 9. svibnja 1908. godine na lokaciji Zvir u današnjoj Vodovodnoj ulici. Nova termoelektrana poslala je u mirovinu jednofaznu elektranu Ponsal i preuzela na svoja pleća sav teret opskrbe električnom energijom riječkog područja. Ova termoelektrana radila je sve do 1970. godine.

Prva riječka elektrana s trofaznim generatorom snage 2x1500 kVA, 42 Hz rabila je ugljen kao pogonsko gorivo. Porast potrošnje električne energije zahtijevao je ugradnju trećeg turboagregata snage 1600 kVA u termoelekttranu što je učinjeno 1913. godine da bi 1929. godine jedan agregat snage 1500 kVA bio zamijenjen novim snage 4000 kVA. Potom je 1931. i drugi agregat od 1500 kVA zamijenjen novim snage 2700 kVA, a od 1934. godine termoelektrana ima snagu 2x4 MVA. Godine 1931. Rijeka je povezana s Opatijom 15 kV kabelom, pa je elektrana preuzela i napajanje Opatije i Lovrana električnom energijom.

Treba spomenuti i da je 1921. godine puštena u rad hidroelektrana Zeleni vir koja je predstavljala najznačajniji izvor napajanja električnom energijom Gorskog kotara i Hrvatskog primorja. Ona je opstala sve do dana današnjega.

Dolazi Drugi svjetski rat i talijanska okupacija za vrijeme koje se cijelo riječko i sušačko područje napaja električnom energijom iz talijanskog elektroenergetskog sustava. Nakon rata sve je porušeno, pa valja graditi iznova i elektroenergetske objekte i mrežu. Godine 1952. puštena je u pogon HE Nikola Tesla Vinodol. Desetljeće između 1957. i 1967. godine karakterizira elektrifikacija željeznice, te veliki porast potrošnje električne energije. U ovom je razdoblju, naime, vršno opterećenje pogona na ovom području povećano 2,3 puta (s 19 na čak 43,5 MVA). U sljedeća dva desetljeća grade se novi elektroenergetski kapaciteti, da bi razdoblje od 1987. godine do danas karakterizirali poslovi na izgradnji 20 kV postrojenja.

Danas je riječko područje elektroenergetski jedno od najrazvijenijih u Hrvatskoj. Distributer DP Elektroprimorje obilježio je 1997. godine 50. obljetnicu postojanja, a TE Rijeka do pokretanja proizvodnje u TE Plomin 2, posebice za vrijeme sporenja sa Slovincima oko NE Krško imala je značajnu ulogu.

### Borba protiv predrasuda i monopola

Na kraju ovog kraćeg podsjećanja na povijest elektrifikacije Rijeke koja je dulja od jednog stoljeća, bilo bi nezahvalno zaboraviti pionirske korake poduzetnika koji su, vidjevši u elektrifikaciji opći napredak i dakako zaradu, započeli borbu protiv predrasuda i monopola trgovaca petrolejom i koncesionara na plinsku rasvjetu, te uz pomoć stručnjaka iz cijele Europe doveli novu energiju. Iz tih vremena ostalo je zapamćeno da električne energije koja je služila isključivo za javnu i rasvjetu u kućanstvima, te postupno postajala pokretač industrijskih strojeva nije bilo tijekom cijeloga dana. Tako se, primjerice, u Novom Vinodolskom u tri ljetna mjeseca električna energija isporučivala od sumraka do zore, a u ostalom dijelu godine od prvog mraka do jedan sat iza ponoći. Nije bilo prekidača, pa se žarulje nisu mogle paliti i gasiti kada to potrošač želi. Nije bilo ni brojala za potrošnju električne energije, pa se plaćao paušal. Tako je bilo nekad, a danas se već pripremamo za postupno uvođenje tržišta električne energije, znači, i konkurencije koja bi trebala donijeti korist potrošačima električne energije.

Ivica Tomić



# Surovo podneblje iznjedrilo darovite i ustrajne znalce

*Gradići šibenskog zaleđa dobili su električnu rasvjetu prije velikog Splita, tako primjerice Skradin 1905., a Drniš 1915. godine, ali premda je splitski dio priče kraći, jamačno je tražio puno brži energetski razvitak, jer je i Split rastao nevjerojatnom brzinom*

## Elektrifikacija Dalmacije

U okviru velike Austro-ugarske carevine, Hrvatska je posljednja desetljeća prošlog stoljeća dočekala teritorijalno razjedinjena. Unatoč dugogodišnjim nastojanjima da se Dalmacija pripoji sjevernim krajevima, ona je do 1918. ostala u svakom smislu rubno područje, zanimljiva više zbog svog strategijsko-vojničkog značaja, nego zbog gospodarskog. Prometno potpuno izolirana, uz slabo razvijenu zemljoradnju u unutrašnjosti kopnenog dijela, te visok natalitet seoskog stanovništva i sve većeg osiromašenja sela, Dalmacija je u tim godinama pretrpjela velike migracije pučanstva stvaranjem viška jeftine, nestručne radne snage u gradovima, a potom i masovna raseljavanja s otoka i iz priobalja u razvijenije dijelove svijeta. Obrtničko-trgovinska slika dalmatinskih gradova počinje se mijenjati krajem stoljeća kada se za njena prirodna bogatstva počinje zanimati talijanski kapital. Otvaraju se rudnici ugljena, boksita, cementnog lapora, kamena, a ubrzo se stvara i potreba industrijske prerade ovih sirovina. U šibenskom bazenu, oko Drniša i u neposrednoj okolici Splita izgrađene su prve i još dugo godina jedine tvornice na ovom tlu. Dio se radne snage vezao uz ove pogone i umanjio rastući trend iseljavanja. Početna industrijalizacija traži i jeftinu električnu energiju, a Dalmacija je imala neiskorištene vodne snage. Brzaci i vodopadi Krke, Zrmanje, Jadra, Cetine, služili su do tada samo mlinicama za žito i stupama za sukno, a svrhovito iskorištavanje voda priječio je i zakon iz 1873. godine koji je onemogućavao eksproprijaciju i samih vodenica.

Ma kako se daleko povijesno i vremenski odmaknuli ili zaputili, jedna nas misao nikad neće napustiti: ovo je ponekad surovo podneblje u svim vremenima znalo iznjediti darovite i ustrajne pojedince kojima možemo zahvaliti brojne duhovne i "svjetovne" dosege. Ovih 105 godina govori u prilog tomu.

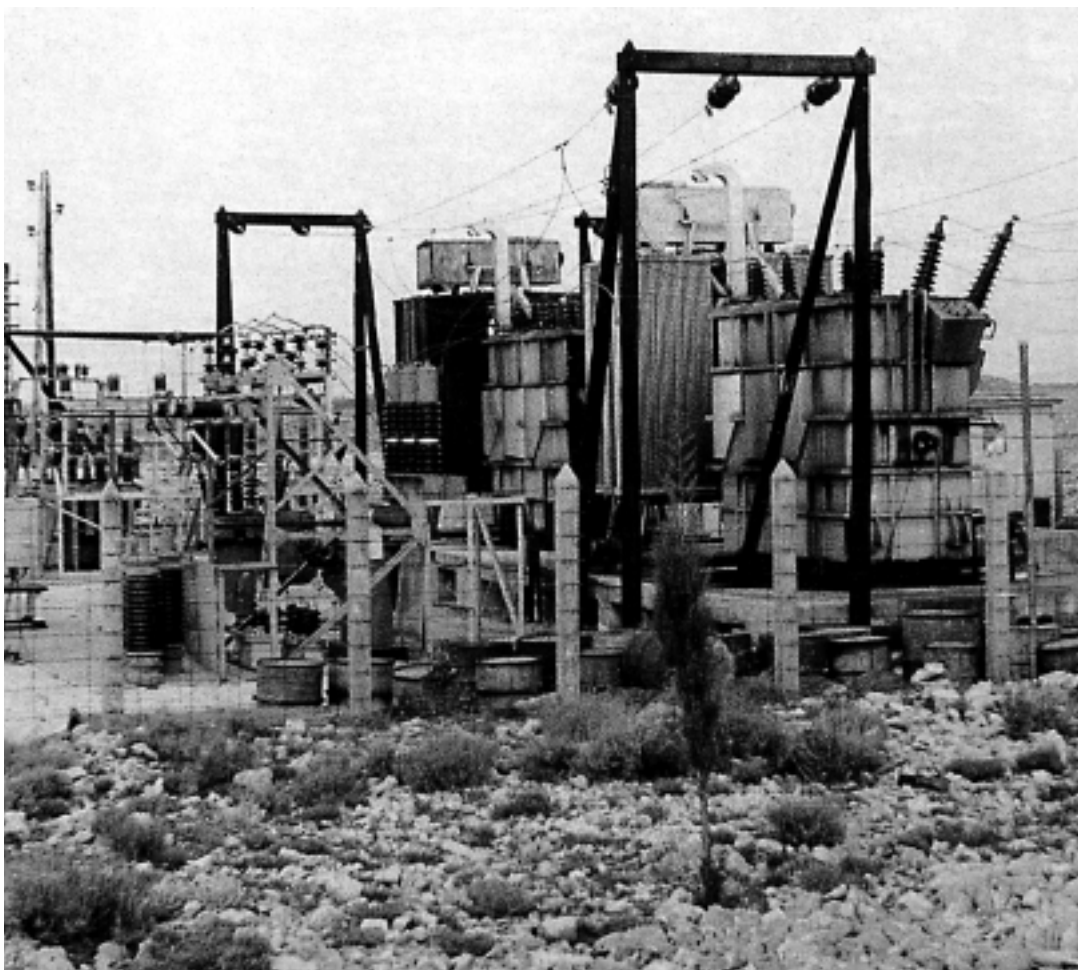
Ali, krenimo tragom svjetla.

### TE u Foši osvijetlila Zadar 1894.

Nekako u isto vrijeme i s tek nekoliko mjeseci razlike, proradile su u Dalmaciji dvije prve javne elektrane. Istosmjerna termoelektrana u Foši, pokretana parnim strojem, rasvijetlila je Zadar, upravno-administracijsko sjedište dalmatinske provincije u bivšoj Monarhiji, na Silvestrovo 1894. godine. U Širokoj ulici i na Gospodskom trgu uključena je prva električna javna rasvjeta. Parne su stro-

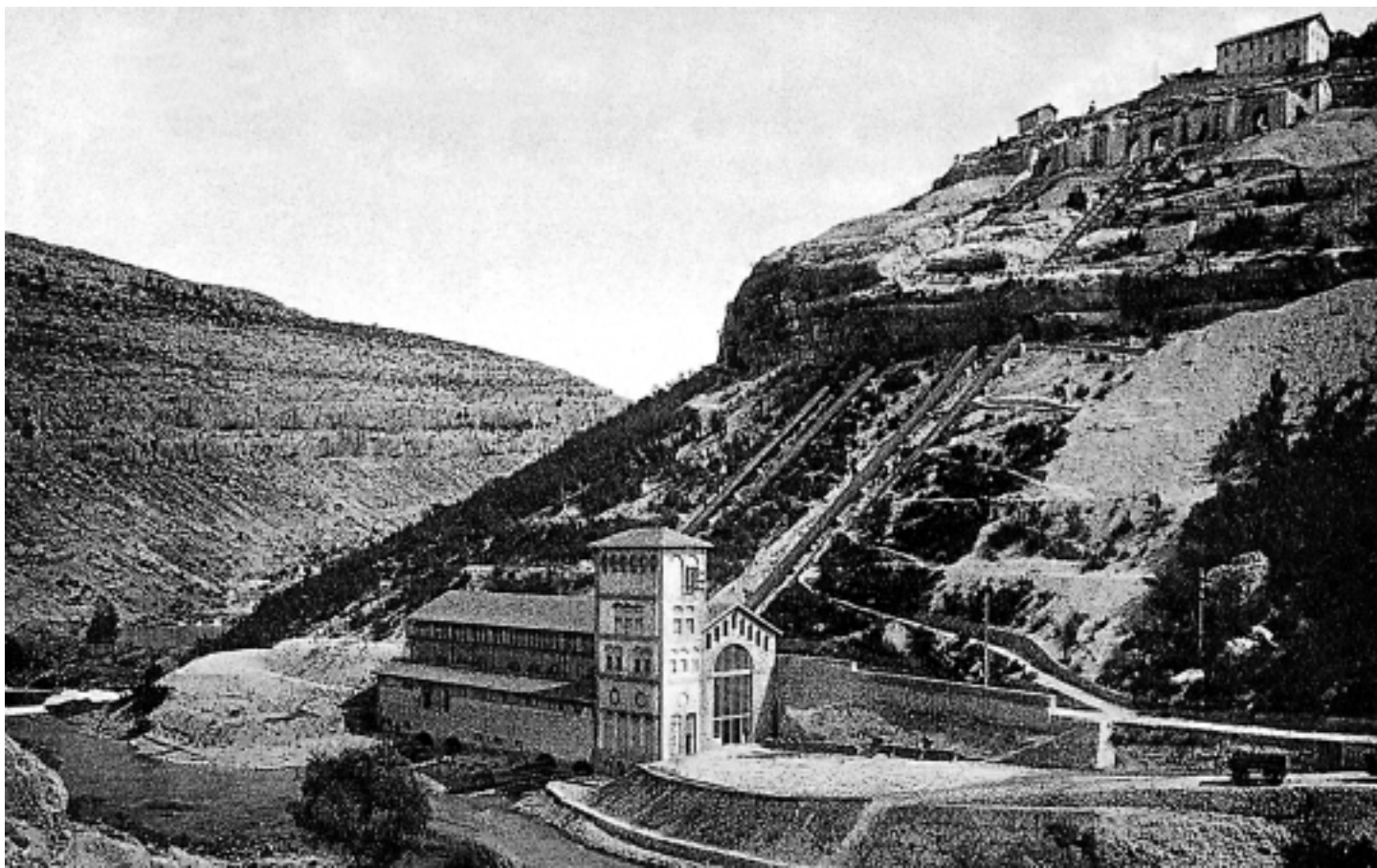


Javna rasvjeta u Šibeniku



TS 50/30 kV Lozovac





**Hidroelektrana  
Miljacka  
(Manojlovac)**

jeve pokretala četiri generatora od 25 kW, a razdioba električne energije provodila se uz napon 2 x 250 V. Elektrifikaciju je financirala gradska općina koja je osnovala posebnu tvrtku Aziende Municipalizzate di Zara.

Već 28. kolovoza 1895. **Šibenik** je dobio električnu energiju za potrebe javne rasvjete. Energija je stigla iz hidroelektrane izgrađene na Skradinskom Buku rijeke Krke, kasnije nazvana Jaruga 1, a koju je izgradila tvrtka Ante Šupuk i sin. Ante Šupuk i pomorski kapetan, sin mu Marko, 1891. udružili su se s inž. Vjekoslavom Meichsnerom, čovjekom koji je godinu dana ranije ponudio elektrifikaciju Trogira, Kaštelanskog zaljeva, Splita, Zadra, a nekoliko godina kasnije sudjelovao u neprihvaćenom projektu rasvjete Dubrovnika. Ishodili su potrebne dokumente i dopuštenje za prijenos električne energije na općinskom zemljištu i dopuštenje za gradnju mreže preko gradskih ulica.

Premda je koncesionirani pad bio 25,80 metara, elektrana se koristila padom od samo 10 metara. U gradu se električna energija transformirala na napon od 110 V sa šest transformatora postavljenih na vrhove zgrada i stupove. Ovaj je smjeli tehnički pothvat poslužio za javnu rasvjetu 216 rasvjetnih mjesta i neke privatne kuće, a tijekom sljedeće godine priključeno je i Kazalište, a potom kavane, hoteli, tvornica tjestenine. Kada su građani prebrodili strahove od požara i munjiva, početak su novog stoljeća i doba dočekali u osivijeljenim domaćinstvima. A, godine 1903. pri montaži vodova u jednoj kavani poginuo je "majstor električne centrale". Kažu da je to najvjerojatnije prva žrtva *strujnog udara*.

### **HE Manojlovac 1906.**

Godine 1904. gradi se i druga HE Jaruga, ali se grad ne napaja iz nje nego i dalje starim dalekovodom iz prve hidroelektrane.

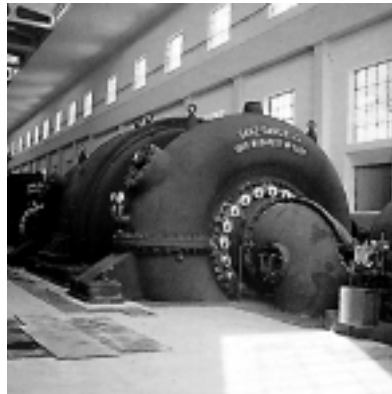
Šibeniku i Jarugi posvetili smo, i opet ćemo, najveću pozornost, jer je riječ o prvo hrvatskom cjelovitom sustavu, koji je uz proizvodnju i razdiobu električne energije, sadržavao i osnove prijenosa na daljinu. Jaruga je prva hrvatska hidroelektrana za proizvodnju električne struje.

Već će 1906. godina "otvoriti vrata" prvom agregatu HE Manojlovac, također na Krki i 35 kilometara dugom dalekovodu do Šibenika (Crnice), napona 30.000 V i vodičima od masivnog bakra, jedinom te vrste u Europi. Bitno je naglasiti da su graditelji šibenskog zaleđa dobili električnu rasvjetu prije velikog Splita, tako primjerice **Skradin** 1905. a **Drniš** 1915.

Uljani su ferali rasvjetljivali **Dubrovnik** već krajem 18. stoljeća, a 1870. godine prešlo se na petrolejsku rasvjetu. U trenutku kada je u gradu uvedena električna energija, bilo ih je čak tri stotine. Štedljivi su Dubrovčani razmišljali kako bi za početak postavili žarulje od 16 svijeća u postojeće petrolejske ferale, te se općina obvezala plaćati 7.000 forinti godišnje društvu Gesellschaft für elektrische industrie, koje je dobilo koncesiju na 45 godina. Tako je 1. lipnja 1901. navečer zasjalo električno svjetlo u gradu, na Pilama i Lapadu, a u Gružu i na Pločama svijetlile su stare petrolejke. Postavljeno je bilo 314 žarulja i 13 lučnih svjetiljki. *Suživot* je kratko trajao i ubrzo su, nakon samo nekoliko mjeseci i ovi dijelovi grada elektrificirani. Elektrana u Gružu imala je parne strojeve snage 150 KS i trofazne generatore 3 kV, 42 Hz. U prvo je vrijeme radila samo noću, a nakon pet godina, kada je počela opskrbljivati i druge potrošače, prešla je na cjelodnevni rad.

### **HE Kraljevac 1912.**

U Splitu je općinsko upraviteljstvo raspravljalo još 1886. o izgradnji hidroelektrane u Mandanu na rijeci Jadru, ali općinska vlast nije imala dostatna sredstva za to. Kada je društvo Split AD, čiji



**Hidroelektrana Kraljevac**

su vlasnici bili iz Trsta, izgradilo 1908. elektranu za potrebe svoje tvornice cementa, došlo je do spora između splitske općine i društva. Spor je trajao godinama i završio nagodbom tek 1914. Splitsko je područje još potkraj prošlog stoljeća bilo predmetom hidroloških proučavanja, posebice porječja Cetine, a brojni se projekti iskorištenja prirodnog pada rijeke kod Velike i Male Gubavice godinama rade i odbacuju. Nakon uspješnog projekta za izgradnju HE Kraljevac, kojega je 1906. izradio inž. **Charles de Halle** u Ženevi i društvo Sufid, u ožujku 1912. puštena je u rad prva etapa hidroelektrane s dvije turbine po 18.000 KS, odnosno dva generatora po 16.000 kVA. Ova je elektrana, s dalekovodom od 50 kV i duljine 23 km do Dugog Rata, tada bila jedna od najvećih u Europi. Razumljivo da je sada općina odlučila voditi razgovore s društvom Sufid o mogućnostima izgradnje dalekovoda od Dugog Rata do Splita i isporuci električne energije iz HE Kraljevac. Rat je odgodio početak splitske elektrifikacije i 1919. g. osnivaju Električno poduzeće (današnju Elektrodalmaciju), a 15. srpnja 1920. godine puštena je električna energija u gradsku mrežu i javnu rasvjetu. Prijenos od Majdana do grada ostvaren je dalekovodom 10 kV duljine 6,5 km, na drvenim stupovima, do prve gradske trafostanice



**HE Roški slap, u pogonu od 1906. godine, radi opskrbe ugljenokopa u Siveriću i Velušiću, a opskrbljuje i Drniš od 1915. godine**

na Manuškoj poljani. Odatle su vodili 220 V podzemni kabeli u centar grada. A, kao zanimljivost spomenut ćemo da je u glasilu "Novo doba" objavljeno upozorenje građanstvu da je strogo zabranjeno dirati žice električnih vodova, jer su pogibeljne za život. Zabranjuje se i vješanje rublja, barjaka i bacanje predmeta preko električnih žica. Nakon tri godine u Splitu je potekla električna energija iz HE Kraljevaca, a Električna poduzeća izgradila su već brojne dalekovode prema Dujmovači i Kaštelima.

Splitski dio priče, premda godinama kraći, jamačno je tražio puno brži energetski razvitak, jer je i ovaj grad rastao nevjerovatnom brzinom.

A, mi smo se prisjetili onih vremena u kojima su zamišljeni i stvarani prvi dalmatinski izmjenični sustavi, želeći očuvati od zaborava barem događaje. Jer, brojni su nam sudionici ostali neznani, do nas ne dopiru imenom i oblikom, ali su stvarajući i gradeći ovaj sustav ostali zauvijek urezani u njegovo neumrlu tkivo.

**Verocka Garber**





# Put u povijest

Vraćamo se 105. godina unatrag, ne samo iznoseći činjenice o ideji i izgradnji prvog zaokruženog elektroprivrednog sustava na slapovima Krke, u Skradinskom Buku, nego prenoseći dio atmosfere što su je od zaborava spasili brojni pisani dokumenti

**P**rije 105. godina, Hrvatska je trajno ubilježena na energetske zemljovid Europe. Naime, 28. kolovoza 1895. godine u blizini grada Šibenika, na slapovima rijeke Krke, puštena je u rad hidroelektrana Krka s polifaznim sustavom proizvodnje, prijenosa i distribucije električne energije. Time je na hrvatskom tlu izgrađen sustav, jedan od prvih u svijetu, sa svim obilježjima koji i danas čine elektroprivrednu djelatnost.

Šibenik, koji se nalazio na rubnom dijelu europskih, a i hrvatskih društvenih i gospodarskih zbivanja ničim nije podsećao na grad novog vremena. Međutim, zahvaljujući, prije svega, hrabrosti i vizionarstvu **Vjekoslava pl. Meichsnera** i potpori **Ante vitez Šupuka** i u tadašnjim okolnostima, izgradnjom zaokruženog elektroprivrednog sustava Šibenik, a time i Hrvatska - svrstavaju se među napredne dijelove svijeta koji uvode novi oblik energije - električnu energiju.

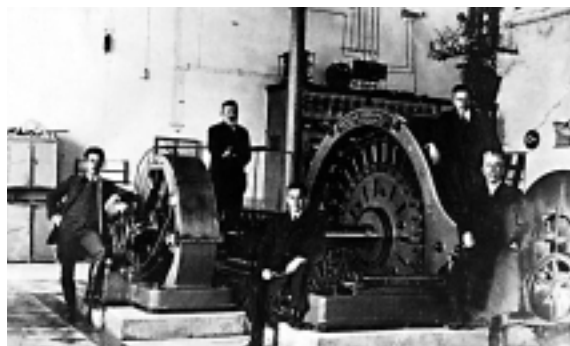
Kakve su to bile okolnosti i otkud je *krenula* ideja o gradnji hidroelektrane?

## Razsuda, dokument koji je otvorio put

Poticaj je svakako bio uspješan prijenos električne energije izmjeničnom strujom na veliku udaljenost, tijekom održavanja velike elektrotehničke izložbe 1891. godine u Frankfurtu na Maini. Već 1893. godine, V. Meichsner, građevni inženjer je pripremio sve nacрте i dokumente za gradnju hidroelektrane, dalekovoda i prve razdjelne mreže u gradu Šibeniku. Odnosno, izradio je idejno rješenje prvog cjelovitog elektroenergetskog sustava u Hrvatskoj. A to mu je trebalo kao utemeljenje za molbu koju je uputio carskokraljevskom Poglavaru Seifertu da mu se dopusti korištenje vode rijeke Krke za proizvodnju i vođenje munjive u svrhu rasvjete, prenašanje sile i ine obrtne te kućevne potrebe. Taj dokument, izdan 18. prosinca 1893. godine se zove *Razsuda*. To je dokument - dopusnica za korištenje vode unutar granica posjeda, uz uvjet da se upotrebljena količina vrati prije nego napusti granice posjeda. To je stoga da se ne oštećuju nizvodni vlasnici vode, na što se tada jako pazilo. Znači, izdan je dokument temeljem kojeg je bilo moguće izgraditi našu prvu hidroelektranu na izmjenični sustav. Put je bio otvoren!

## Izgradnja hidroelektrane u samo 16 mjeseci

Vjekoslav Meichsner, znači, tijekom 1893. godine obavlja sve nužne pripreme za upotrebu vode na Slapovima Krke kod Skradinskog Buku, na terenu čiji je vlasnik Ante Šupuk, gradonačelnik i zastupnik grada Šibenika. Može se naslutiti da je V. Meichsner bio zaokupljen tehničkim pitanjima izgradnje, a A. Šupuk je skrbio za financijsku stranu projekta. Kod gradskog



Članovi obitelji Šupuk i suradnici pokraj generatora hidroelektrane Krka

naglasiti da je ova hidroelektrana odmah izgrađena kao javna elektrana u svrhu rasvjete grada i pogona motora.

## Grad Šibenik uvodi suvremenu javnu rasvjetu

Već 1. listopada 1895. godine grad Šibenik prelazi na suvremenu javnu rasvjetu. Rasvjeta na kameno ulje (petrolej) zamjenjuje se električnom. Od tog datuma mora se plaćati V. Meichsneru godišnji iznos od 5000 fr. u pretplatnim mjesečnim obrocima od 416.66 fr.

Prva gradska električna rasvjeta bila je predviđena s 216 žarulja s bambusovim vlaknom 16 HS (Hefnerovih svijeća) izrađenih prema Edisonovu patentu. Žarulje su postavljene pretežito tamo gdje su bili klasični petrolejski ferali, tako da su obuhvatile skoro sve ondašnje gradske ulice. Rasvjeta je gorila redovito do zalaska sunca.

Između brojnih zanimljivosti, spomenimo da su Šibenčani u slučaju smrti poznatih osoba zamračivali gradska svjetla, a taj se običaj zadržao sve do početka Prvog svjetskog rata. Naime, svjetiljke su ugašene, a stupovi omotani crnom platom kada je iznenada umro Marko Šupuk i kada je umro Ante vitez Šupuk, a i nakon atentata u Sarajevu na prestolonasljednika Franju Ferdinanda i njegovu suprugu Sofiju.

## Nažigači nisu izgubili posao

O ponoći, nažigači su gasili svjetiljke javne rasvjete. Naime, prve električne svjetiljke na zidovima šibenskih kuća bile su spojene užetima za metalne konzole i trebalo ih je spustiti do visine glave, te pojedinačno svaku žarulju upaliti i potom podići užetom do vrha konzole. Uže se potom vezalo za klin na zidu i to dovoljno visoko da ih djeca i pijanci ne mogu doseći. Znači, nažigači su samo promijenili tehnologiju rada. Postali su, uz zaposlenike u elektrani, prvi zaposlenici centrale Krka u Šibeniku.

Pogledajmo kako se električna energija širila u drugim područjima Hrvatske.

Pripremila: **Đurđa Sušec**

notara Pietrisa utemeljili su zajedničku tvrtku za proizvodnju munjiva i mljevenje žita.

V. Meichsner je isporuku i montažu elektrostrojarske opreme naučio kod buđeštanske tvrtke GANZ i to tijekom prosinca 1893. do ožujka 1894. godine. Već 22. ožujka 1894. godine možemo smatrati danom početka izgradnje naše prve hidroelektrane izmjenične struke Krka, kod Šibenika. Za gradnju je trebalo samo 16 mjeseci, što je predstavljalo pravi pothvat. Prve kilovatsate je HE Krka poslala u mrežu 28. kolovoza 1895. godine.

Šibensko munjivo stiglo je prije 105. godina, među prvima u svijetu. U nekim tehničkim elementima bilo je prvo i jedinstveno i predstavljalo je veliki korak naprijed u tehničkom i tehnološkom napretku čovječanstva.

## Iz knjiga narudžbi tvrtke Ganz izravno osjetili kako se gradila naša Krka

Pregledavajući knjige narudžbi u razdoblju od 1882. do 1905. godine, naišli smo narudžbu za termoelekttranu na istosmjernu struju Fiume (Rijeka), a i narudžbe koje se odnose na luku, te za Polu (Pulu) koja je već otprije imala istosmjernu elektranu. Postoje narudžbe i za Karlovac i Osijek, Varaždin i Zagreb.

Zanimljivost je da je narudžbu za generator prve hidroelektrane za GANZ potpisao znameniti Blathy, koji je i konstruktor prvog tipa izmjeničnog generatora. Od 1987. godine, više se kao potpisnik ne jav-

lja V. Meichsner, koji je već tada bio bolestan i ubrzo umire, nego Ante Šupuk i njegov sin Marko.

Iz narudžbenica se vidi da je 4. listopada 1898. godine naručen drugi generator za elektranu Krka, a to je pojačanje hidroelektrane nakon čega se gradi prva tvornica kalcijeva karbida. To u Šibenik dovodi novog partnera SUFID, koji će uskoro graditi hidroelektranu Jaruga (to je današnja Jaruga 2).

## Javna elektrana za rasvjetu grada i pogon motora - veliki pothvat!

Tvrtka GANZ je za HE Krka isporučila dvofazni izmjenični generator tipa A2, prema patentu Zipernowskog, Derya i Blathija, jednofazne transformatore i dvije turbine tipa Girardi. HE Krka je imala otvoreni dovodni kanal i koristila je pad od samo 10 metara. Turbina, koju je vodena snaga pokretala preko koljeničastog zupčastog prijenosa, pokretala je dva dvofazna alternatora snage 320 KS. Bile su ugrađene dvije turbine i dva alternatora, s tim da je jedan služio samo u vrijeme viška vode. Napon alternatora bio je 3000 V i izravno se preko dalekovoda dugačkog 11 kilometara prenosio do grada Šibenika. Dakako da je svaka nepogoda i svako atmosfersko pražnjenje utjecalo na rad elektrane. U to vrijeme, kada nije bilo velikih iskustava, nije čudno što nije bilo nikakve zaštite. Od prvog dana rada do kraja 1895. godine, elektrana je proizvela 346.133 kWh! Za tadašnje vrijeme, to je bio neizmerno veliki pothvat. Treba

## Dan 28. kolovoz 1895. u 20 uri i 20 časaka

• Na večer toga dana, izvršen je prvi pokus električne rasvjete i rezultat je nadamšio očekivanje. Za malo više od pola sata radile su lučne svjetiljke. Vidjelo se kako se sa obronaka kamenitog brežuljka koji nadvisuje Šibenik, širi čudesno svjetlo, osvjetljavajući ostatke stare utvrde "Barone" i šireći se postupno poplavljuje ulice, trgove i luku. Stari petrolejski ferali izgledali su kao ugašeni. Unutrašnjost dućana u Kalelagri tužna i mračna u poredbi, a čak se činilo da se bijeli mjesec negdje izgubio u poredbi sa bijelom intenzivnom svjetlošću lučnih svjetiljaka. Trg pred Katedralom, Kalelagra, luka i grad bili su pretrpani razdraganim mnoštvom svijeta. Dvije glazbe obilazile su ulice. Na svim licima moglo se čitati zadovoljstvo zbog

uspjeha. Novi perivoj činio se kao dio izdvojen i začaran... Iz vile Meichsner upravlja se rasvjetom telefonom, koji je povezan s centralom na Krki.

On, drevni sčap, uspoređen već od Nikole Tomasea s nebom, radi čistoće svojeg nebeskog plavetnila i zadrživajućih boja svojih veličanstvenih Slapova, poklonio je Šibenčaninu i vodu i svjetlo, a to je bogatstvo i budućnost (nada i prosperitet) Šibenika... kanali poduprti jakim zidovima sprovode vodu koja se onda prirodno strmoglavljuje u umjetne bezdane, odakle pokreće mehanizme strojeva, jedan dio vodopada povoljno je iskorišten. Jedan pak odvojak Krke odveden je i vođen savršeno sigurno: voda raspodijeljena prema potrebi spušta se i diže,

propušta ili zatvara pomoću željeznih vrata. Golemi željezni rotori vrte se velikom brzinom, a da se u toj golemoj zgradi ne osjeti ni jedan trzaj, rekao bi da je to najjednostavnija stvar na svijetu: upravitelj stroja sa, iz zida isturenog i izoliranih postoja, određuje stupanj količine i kvalitete snage; telefonski razgovara sa Šibenikom; "Strojevi rade odlično" viče i pita "...kako je s rasvjetom u gradu?" Dobija odgovor: "Fantastično - nije zakasnila!"

Sve u svemu, slika koja imponira, koja kao takva zaokuplja misli, uzbuđuje srce, budi vjeru i nadu u budućnost Šibenika. Pod tim dojmom pisao sam ove retke, dojmom koji se ne može opisati, a loš opis pokvario bi tako veličajnu sliku događaja.

Iz Smotre Dalmatinske 31. kolovoza 1895. godine



# Dobar dan, Korčulo!

Tko li ne bi opazio otok koji se protegnuo u moru i grad koji je plegao u more kao kameno gnijezdo na ispruženu dlanu?

Pošli smo na ljetovanje, brodom *Marko Polo*, uz noć, od Rijeke prema Dubrovniku. Nadomak Splitu - svanuće na moru! Našli jutro, jutro našlo nas. Skoro na vlas, prema putopisu jednog književnika: prvo se javi laka plavkasta izmaglica. Kao dim diže se s pučine, a u njoj se pod crvenkastozlatopisnom kupolom probuđenoga sunca cikle i prelamaju kameni i šareni bridovi obale, jasan i prelijep krajolik, isprekidane pruge obližnjih planina, konture mjestašca, primorskih gradića i gradova. Žuti zlatoliki prah nad kućama i krovovima. Galebovi polijeću, lete, klikću i sami razdragani usred svitanja.

Čim je sunce okupalo Split te se grad razbudio u svojoj jutarnjoj vrevi, naš je brod zaplovio dalje i južnije. Hvarska riva vazda na dočeku i ispraćaju, prepuna raznog svijeta, i domaćeg i mnoštva turista, pruža dobrohotnu luku i mirno sidrište te našem *Marku Polu* i nama domahuje najsrdčnije pozdrave.

Kao da je sav Hvar, onaj što ga tvori arhitektonsko klupko starodrevne jezgre, harmonično smještene i poredane kućom do kuće ispod čuvene fortice, stao na noge, pa vrvi i poskakuje oko našeg nadošlog i pristalog broda. Nove, pak, dijelove Hvara jedva je za prepoznati nad širokim rukovetom novoizgrađenih kuća i hotela.

No, mi plovimo dalje i opet još južnije. Dok naš brod iznova usijeca u svu pučinu svoju brazdu odmjerenu vlastitom veličinom, ostavljajući srebrni trag iza krme, kličemo Hvaru: Zbogom, grade! Do viđenja sunčani i najsunčaniji otoče!

Ubrzo ćemo na susjednu Korčulu, nakon predivna jutra da joj poželimo - Dobar dan! - znajući da će nam na svojom, pak, dobrotom i ljepotom pokloniti ne jedan već svih petnaest isplaniranih naših odmorišnih dana.

## Ljepotica u uzdarju

Mnogo je na našem brodu putnika. Slika je živahna i živopisna. Uz odmjereno brundanje brodskih snažnih motora miješa se žamor putnika. Zaposlene su kamere i fotoaparati. Naizmjenice se čuje i engleski i talijanski i njemački i češki. Među putnicima, pomiješane su razne narodnosti, a brod kao da ih je ujedinio u jednu, bez ikakvih razlika, pružajući svima u svojim čistim u udobnim prostorijama istobitno srdačno gostoprinstvo.

S gornje palube čuje se harmonika i gitara, dopire pjesma, slavonska pa dalmatinska. Blaga i topla dalmatinska melodija, u koju su utkane nježne riječi o ljubavi i moru, o majci i *faculetu*, o djevojci i njezinu mladiću. Pa ona čuvena *Oprost mi Pape!* Kao da je u



Detalj s južne strane Korčule u mjestu Zrnova

Korčula, mjesto s pravilnim tlocrtom, poput riblje kost

blizini Oliver Dragojević, a on i jest u blizini, jer je rođeni Korčulanin iz Vela Luke pokraj koje naš brod siječe u grad Korčulu.

- Jesmo li daleko? - pita nas suputnik iz Praga, inženjer, dok mu je supruga profesorica na Karlovom sveučilištu, a kći maturantica (već se pridružila maloj skupini mladih raspjevanih na palubi).

U pitanju njegovom, a i supruge, zamjećujemo, sadržana je nota nestrpljenja i doza znatiželje podjednako. Uvijek je to tako kad se čovjek nađe na nepoznatom putu i kad ga prate mnogobrojne ljepote kojima se nije toliko nadao. Ono što tim putem nastaje ujedno i ostaje. Pretvara se u dojmove i uspomene. Ono što nadolazi povod je uzbudljiva iščekivanja i pritajenog nemira.

Našem *Marku Polu* eno čitava otoka, a ubrzo i samog grada Korčule na vidiku. Tko li ne bi opazio i otok koji se proteg-

nuo u moru i grad koji je plegao u more kao kameno gnijezdo na ispruženu dlanu? Otok miluju srebrnasti valovi, a grad okružuje more kao neka plava i plavičasta koprena. Neusporedivo uzdarje ljepote ili ljepotica Korčule u uzdarju svog postanka i predstavljanja.

## Povijest i legende

Uplovljujemo u Korčulansko-pelješki kanal. Tuda se odvajkada plovi i mora ploviti na pomorskoj ruti za Dubrovnik i još južnije prema Kotoru. I nehotice nam se vraćaju sjećanja iz školskih klupa. Korčula je po mnogo čemu znamenita. Njezina je povijest vrlo zanimljiva. Prema legendi, još u stara doba ovim kanalom plovio je odvažni Jason u potrazi za zlatnim runom. Istina, legenda nije mjerodavna. Ali, zato jesu povijesne činjenice. Najstariji kameni natpis koji je dosad pronađen u našoj zemlji potječe upravo iz korčulanskog sela Lumbarde,

a datira iz četvrtog stoljeća prije naše ere. To znači da je Korčula, kao i drugi dalmatinski otoci, ulazila u sklop visokorazvijene stare sredozemne civilizacije. Stari grčki i rimski povjesničari spominju Korčulu pod nazivom *Korkyra Melaina* kao otok bujne vegetacije i dragocjena kamena. Već u najstarija vremena Korčula je bila sirovinski bazen kamena, pečene gline i kvalitetna drva. Ti materijali bili su meta starogrčkih kolonizatora, koji su na Korčulu dolazili sa Sicilije. Ali oni nisu bili jedini koje je Korčula privlačila. Tu su dospijevale galije alžirskih gusara, mletačkih trgovaca i osvajača, tursko brodovlje, Mongoli, Francuzi, Talijani i Rusi. Ostala su mnoga svjedočanstva o tim pohodima, premda je mnogo toga već predano zaboravu. Upečatljivi tragovi prošlosti najbolje su sačuvani na *licu* Korčule - u gradićima i naseljima, pa i u životnim običajima, izgledu i mentalitetu samih Korčulanana.





**Moreška, drevni tradicijski ples mačevima koji podsjeća na borbu starosjeditelja i pobjedu dobra nad zlim**

Korčula zaprema 306 km<sup>2</sup>, ali se tu računa i južni dio poluotoka Pelješka od Orebića do Lovišta. Do tuda sežu granice općinskog područja tako da se Korčula sastoji od petnaestak gradića i naselja u kojima živi oko 20 tisuća duša. Sam otok Korčula prostire se na 276 četvornih kilometara, pretežito krševita tla, na kome su i danas uz turizam osnovne grane privredivanja brodogradnja i ribolov. Otok je dugačak 47, a širok 6 do 8 kilometara.

Kad je turizam cvao, prije Domovinskog rata koji tomu nije kriv već srbočetnička agresija, ljeti bi na Korčuli boravilo 60 tisuća turista ili tri puta više od domaćeg življa. Većina ih je dolazila iz zapadne, a dio iz istočne Europe. Sada se turizam i na Korčulu vraća u svom negdašnjem opsegu i uspjehu.

### Otočni biseri

Ako otvorite turistički album otoka, u njemu ćete pronaći da je grad Korčula povijesno skoro najstarija, Orebić, pak, gnijezdo peljeških pomorskih kapetana, Lumbarda - mirni kutić kristalno čistog mora s plažama dugim 6 km, a Viganj, mjestance hrabrih pomoraca i cvjetne rivijere, Lovište, pak naselje čarobne tišine, Blato, prelijepi gradić u srcu otoka, 103 metra povrh mora. Tu je i Smokvica, slikovito naselje u kome je više vina nego vode, Vela Luka - gradić ribara, zidara i težaka, zagrljen u nje drima prirodnih ljepota, Čara - mjestance starih ljetnikovaca i narodnih igara, Žrnovo - maleno, a lijepo.

Kad se sve zajedno zbroji, Korčulansko-pelješka rivijera može odjednom unočiti više od 10 tisuća gostiju. Toliko je postelja u privatnim kućama, starim i novim hotelima s nizom depadansi.

Kuće su uzor čistoće i iskaznica radnog zanosa nadasve gostoljubivih domaćina. Novi hoteli, kojih je sve više, uljepšavaju stari ambijent Korčule i susjednog Pelješka.

Nekoć se do Korčule putovalo vrlo dugo i isključivo brodom. Sada je i Korčula puno bliža turističkom svijetu, pa i svemu onom što dolazi iz velikih daljina. Poglavitito, razdaljinu su smanjile zračne luke u Dubrovniku i Splitu. Odatle

## Stari grčki i rimski povjesničari spominju Korčulu pod nazivom Korkyra Melaina kao otok bujne vegetacije i dragocjena kamena; već u najstarija vremena bila je sirovinski bazen kamena, pečene gline i kvalitetnog drva

brzi brodovi svagdan posjećuju Korčulu. Osim toga, Korčula je uz pomoć trajekta preko Orebića na Pelješcu spojena s jadranskom magistralom, najprometnijom hrvatskom prometnicom kojom se nekoć ljeti kretalo nekoliko milijuna turista.

Uzdruž samog otoka, od Vela Luke do Korčule, napravljena je pedeset kilometara duga asfaltna cesta, pa su autobusi ukinuli mukotrpna pješaćenja domaćeg življa, otvorivši njedra otoka brojnim turistima.

### To je grad Korčula

To je Korčula! - i sami smo usklikom potvrdili našim prijateljima iz Češke da je njihovo ushićenje istodobno i naše, kad smo s palube *Marka Pola* napokon doplovili pod čuvene zidine grada. Nema putnika koji neće tako otpovnuti, kad

prvi put ugleda Korčulu koja se poput potkove ispružila u samo more, braneći se od njega na najbolji mogući način, ustvari onako kako se branila od svojih neprijatelja: pojasom visokog i debelog zida, učvršćenog zidinama i bedemima starodrevne kule. Kad čovjek ne bi vidio ljude, pomislio bi da je to neko zdanje kazališnih kulisa pripremljeno za hamletovsku predstavu ili pak maketa nekog neobičnog muzeja pod vedrim nebom.

Međutim, Korčula je grad burne prošlosti i sjajnih povijesnih znamenitosti, jedinstveni muzej kojega vrata nisu ni danju ni noću zaključana! Taj grad je sjajan primjer graditeljske vještine i arhitektonske kulture, djelo poglavito samih Korčulana, graditelja i kamenorezaca.

Mnogi stranci u to ne vjeruju. Korčula dobiva prvotne gradske obrise u 5. i 6. stoljeću, a dotad je glavno središte na otoku bilo grčko-rimsko naselje Lumbarda. Između 13. i 16. stoljeća Korčula doživljava procvat, da bi 1571. godine došao tragičan dan kad čitav grad mora bio zapaljen da bi se stanovništvo spasilo od kuge što je harala otokom.

Korčulani su imali neizrecivu snagu da svoj grad grade, pale, ruše i nanovo grade, čineći ga uvijek ljepšim i većim. Bilo je razdoblja kad je grad imao šest

tisuća stanovnika, dok ih je danas malo više od tri tisuće. Bio veći ili manji, uvijek je za sve bilo mjesta u uskom prostoru unutar gradskih zidina.

Zakoraknuli smo u uske uličice. Mjesta je jedva toliko da se prođe, ali svuda vlada snošljivost i skladan red te jedinstvene arhitektonske i urbanističke cjeline.

Pred nama je znamenita korčulanska katedrala gdje se sastaju različiti stilovi od romanike do baroka, a djelo je domaćih graditelja, među kojima se osobito ističe **Marko Andrijić**. U katedrali se čuva jedna od najljepših bizantskih ikona iz 13. stoljeća i slike poznatih talijanskih majstora **Tintoretta**, **Bassana** i **Ridolfa**.

U starom dijelu Korčule svaka je kuća neki spomenik. Svaki je spomenik dio uzbudljive korčulanske povijesti.

Korčulani su bili moreplovci, trgovci i ratnici. Glasoviti je pomorac sam **Marko Polo**, podrijetla korčulanskog, a ne talijanskog. Priča se da su korčulanski i pelješki pomorci više izbivali na moru nego kod kuće, pa je tako i Marko Polo oplovio svijet. Žene pomoraca bile su im dostojna zamjena, vjerne i hrabre kod kuće. Jedno mjesto u starom gradu posvećeno je njima u znak zahvalnosti za podvig u kojem su se tako sretno spojili mudrost i hrabrost. U trenutku kad je grad bio bez muškaraca napali su ga Turci. Korčulanke su se odmah preobukle u muškarce, uperivši topove i oružje kroz puškarnice starih zidova. Opsada je trajala danima, a žene su hranile djecu i pružale otpor. I neprijatelj je, izložen neočekivanim gubicima, morao odstupiti.

### Moreška i kumpanija

Svake godine potkraj srpnja u Korčuli je velika fešta - Moreška, viteška igra po kojoj se Korčula pročula daleko po svijetu, još i više nego po svojim prirodnim ljepotama, povijesnim spomenicima i čuvenom korčulanskom kamenu od kojeg su građene palače i gradske kuće te crkvena zdanja kao što su parlament u Beču, gradska kuća u Stockholmu, Aia Sofija u Carigradu i palače u Dubrovniku.

Moreška privlači tisuće domaćih i inozemnih turista. Ona simbolizira borbu između Zapada i Istoka. Ona osvaja kompozicijom mačevalačkog plesa, virtuzoznom vještinom mladih Korčulana - plesača amatera, efektnim bojama njihove odjeće i ponajviše simboličnim sadržajem igre: pobjedom dobra nad zlim, nad *crnim* *carem* i njegovom družbom koja silom pokušava okovati slobodu, baš onako kao što se često događalo i Korčulanima kroz njihovu prošlost.

Još jedan narodni ples - kumpanija uvriježen je u običaje i narodni folklor Korčulana, osobito u gradiću Blato. Kad plešu, staro i mlado je na Korčuli u radosti i zanosu. Daju punog oduška životu prožetom silnom ljubavlju prema svom otoku i svojim korijenima u njemu.

Kad god došli na Korčulu, uvijek ćemo joj se diviti. Ma koliko iz srca, malo je pozdraviti ju s - Dobar dan Korčulo! - jer već i jednim danom boravka na otoku i u istoimenom gradu, nastaje refren pozdrava: Volim te, volim Korčulo, opet ću te posjetiti!

**Josip Vuković**