



HEP

Vjesnik

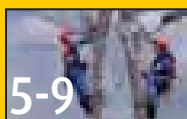
—
GODINA XXV
ZAGREB
BROJ 243/283
TRAVANJ 2011.
WWW.HEP.HR
—

ISSN: 1332-5310

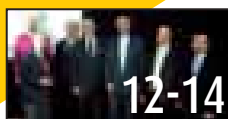
... u ovom broju



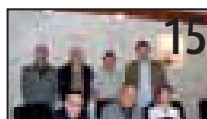
4
Darko Vidović o konferenciji ICOLIM 2011: Najtehnologija u Hrvatskoj



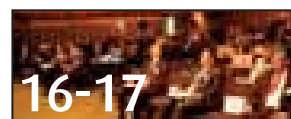
5-9
Pet godina rada HEP NOC-a: Rad pod naponom – izazov



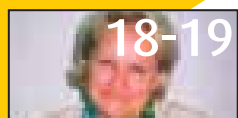
12-14
Seminar HO CIRED-a: Brojila i napredne mreže



15
Projekt HEP Proizvodnje za opremu pod tlakom



16-17
Prva hrvatska Konferencija o ugljičnom dioksidu



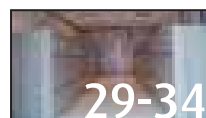
18-19
Mr. sc. Gordana Lučić, direktorica HEP ESCO-a: Radimo dobar posao



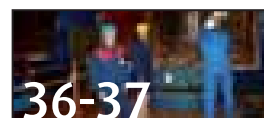
22-23
Izbori za radnička vijeća u PP-u HE Jug. PrP-u Osijek i HEP-u d.d.



27
Studenti među postrojenjima Elektrane-toplane Zagreb



29-34
Ostvarenje Plana investicija HEP ODS-a u 2010. i 2011. godini



36-37
Remont TE Rijeka: Prva zamjena cijevi kondenzatora



Đurđa Sušec
glavni urednik HEP Vjesnika

Rad – radost i opasnost

Svakog radnog dana na radu strada 160 tisuća zaposlenika, od posljedica nezgoda na radu godišnje ih strada 260 milijuna, dva milijuna strada smrtno, od posljedica ozljeda na radu umre 100 tisuća, 1,5 milijuna postanu invalidi, a veliki broj oboli od profesionalnih bolesti. To su procjene Međunarodne organizacije rada i Svjetske zdravstvene organizacije, a najčešće se objavljuju 28. travnja. Taj dan je 1989. godine Međunarodna organizacija rada proglasila Svjetskim danom sigurnosti i zaštite zdravlja na radu. Od 1996. godine u 120 zemalja svijeta obilježava se i kao Međunarodni dan sjećanja na poginule radnike, s porukom: "Sjetimo se mrtvih radnika, borimo se za žive".

U Hrvatskoj, približno svake tri minute strada jedan zaposlenik, u prosjeku 150 do 200 svaki radni dan, svaki 41. zaposlenik godišnje, odnosno od 22 tisuće do 25 tisuća. Zbog ozljeda na radu svaki radni dan ne radi četiri do pet tisuća zaposlenika, a godišnje se zabilježi blizu 150 slučajeva profesionalnih oboljenja. Veliki je broj invalida i onih koji trpe posljedice profesionalnih bolesti. Prosječno bolovanje zbog ozljeda na radu traje 30 do 40 dana, s tim da veliki broj ozljeda i profesionalnih bolesti ostaje neprijavljen... Takvi podaci o nezgodama na radu i njihovim posljedicama kao što su ozljede, invaliditet i profesionalne bolesti na radu u Republici Hrvatskoj očito nisu manje alarmantni od svjetskih. Nužne su promjene, kako se često čuje - zbog globalizacije, europskih integracija, tehnološkog napretka... Ali, ponajprije zbog - čovjeka.

Istina, sigurnog posla nema i stoga su zaštita na radu i zaštita zdravlja bitne determinante rada. Premda je sve veći broj norma kojima se reguliraju ti odnosi, promjene nisu moguće bez promjene gospodarskog stanja (struktura gospodarstva, cijene rada, konkurentnost...), promjene tržišta rada (stopa zaposlenosti i nezaposlenosti, odnos ponude i potražnje...) i promjene u radno-pravnim i klasičnim socijalno-pravnim odnosima. Radni odnos je temeljni oblik radnog angažiranja čovjeka, a u tom odnosu zaštita na radu koja, osim drugih, objedinjuje i zdravstvenu zaštitu - ima posebno mjesto i sadržaj. Ona ne pripada politici, vlasti, strankama, već čovjeku, njegovim radnim uvjetima i uvjetima života u njegovu okruženju.

Čovjeku, kao temelju vrijednosti u *društvu znanja* treba sigurnost, jer jedino tako može biti kreativan, inovativan i izvor konkurentne prednosti tvrtke u kojoj radi. U Republici Hrvatskoj, okvir sustava zaštite na radu i zaštite zdravlja čine odredbe njena Ustava te odredbe ratificiranih, objavljenih i važećih konvencija Međunarodne organizacije rada i drugih univerzalnih izvora radnog prava, prava zaštite na radu i socijalnog prava. Prihvaćanjem obveza iz Sporazuma o pridruživanju i suradnji, poput onih iz Konvencije o temeljnim slobodama i ljudskim pravima, Europske socijalne povelje, direktiva i drugih dokumenata - vrlo visoki zahtjevi/standardi i pravna stečevina EU-a, koji su prema pravnoj snazi iznad zakona, bit će dio pravnog sustava Republike Hrvatske nakon što postane država-članica EU-a. Postojeći hrvatski propisi se dopunjavaju u skladu s obvezama prema EU-u, ali i na temeljima univerzalnog prava, ponajprije konvencija Međunarodne organizacije rada. Konačno, u Općoj deklaraciji o pravima čovjeka iz 1948. godine stoji da svaki čovjek ima pravi na zadovoljavajuće uvjete rada.

Prema antropološkom shvaćanju, rad bi trebao biti u službi čovjeka, na dobro čovjeka, kao i sve tehničke mjere i svi tehnološki procesi. Čovjek bi radom trebao izgrađivati sebe i društvo, pridonositi općem dobru zajednice.

No, kakvo je stvarno stanje u ekonomskom sustavu liberalnog kapitalizma, koji se temelji na slobodnom tržištu i konkurenciji i, često bez odgovornosti, na prvo mjesto stavlja interese i dobit. Rad je usmjeren na ostvarivanje dobiti - pod svaku cijenu te postaje isključivo sredstvo bogaćenja, a čovjek se kao subjekt gubi, nestaje. Stoga je pitanje čovjeka i njegova rada, i njegove zaštite, danas socijalni problem svjetskih razmjera, koji se može rješavati na gospodarskoj, društvenoj, političkoj i - etičkoj razini.

UOČI ODRŽAVANJA 10. MEĐUNARODNE KONFERENCIJE
O RADU POD NAPONOM – ICOLIM 2011

Đurđa Sušec

Hrvatska za nova znanja

U Zagrebu, odnosno na dalekovodu 110 kV Žerjavinec-Dubec 2, ekipa Quanta Energized Services iz Houstona, Texasa, prvi put u Europi će demonstrirati zamjenu izolatora na visokom naponu uz pomoć robota, kao promociju primjene inovativnih alata i radnih metoda na siguran i isplativ način

Uskoro će najnovija postignuća u razvoju, primjeni i praćenju rada pod naponom biti u žarištu pozornosti stručne, ponajviše, elektroenergetske javnosti. Točnije, menadžmenta, osoba odgovornih za zaštitu postrojenja, onih koji se bave vođenjem postrojenja, osoba zaduženih za nabavu, održavanje i ispitivanje zaštitne opreme i alata, zastupnika i trgovaca alata i osobne zaštitne opreme, osoba koje se bave edukacijom zaposlenika za rad pod naponom i trening centara te osoba zaduženih za izradu i usklađivanje norma. Kao što smo najavili u HEP Vjesniku za veljaču, od 31. svibnja do 2. lipnja o.g., u Zagrebu se održava 10. međunarodna konferencija o radu pod naponom (*International Conference on Live Maintenance* - ICOLIM).

Konferenciju međunarodne važnosti i očekivanih pozitivnih učinaka za hrvatski elektrogospodarski sektor, pod pokroviteljstvom Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva Republike Hrvatske, organizira Hrvatska elektroprivreda.

Radovi za ovogodišnju Konferenciju osobito su usredotočeni na sigurnost zaposlenika, postrojenja i opskrbe kupaca električnom energijom i temeljna poruka Konferencije je: *Sigurnost prije svega.*

LWA osobito pozornost posvećuje sigurnosti

Krovna europska Stručna udruga za rad pod naponom (*Live Work Association* - LWA) iznimnu pozornost posvećuje upravo razvoju sigurnih postupaka za rad pod naponom, poboljšanju izolacijskih i izoliranih alata i opreme te obrazovanju zaposlenika. Stoga je i ovogodišnja Konferencija prigoda za nove spoznaje o standardizaciji, proizvodnji, testiranju i primjeni novih alata. Osobito su korisni konkretni rezultati ispitivanja osobnih zaštitnih sredstava u specijaliziranim laboratorijima za praćenje kvalitete te nove norme IEC-a i EN-a.

Hrvatska je tijekom priprema za pristupanje Europskoj uniji prihvatila više tehničkih propisa i norma, a četvrto poglavlje Pravilnika o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom odnosi se na rad pod naponom. Pri Hrvatskom zavodu za norme djeluje Tehnički odbor E78 (rad pod naponom), kojeg vode stručnjaci

HEP Nastavno obrazovnog centra, a priprema norme za radnu opremu, uređaje i alate, uključujući osobnu opremu za rad pod naponom ili u blizini napona te njihove tehničke značajke i način održavanja. Također, priprema tehničku dokumentaciju o upotrebi alata, opreme i uređaja za rad pod naponom na dijelovima električnih instalacija ili u njihovoj blizini.

Primjeri iz svakodnevne prakse

Sukladno temeljnoj poruci Konferencije, pristigli radovi posvećeni su temama rada pod naponom na siguran način - ponajprije zaposlenika. Ta se tema obrađuje uz primjere iz svakodnevne prakse izvođenja rada pod naponom na postrojenjima.

Prema do sada pristiglih šezdesetak radova, predstaviti će se iskustva rada pod naponom i njegova primjena, primjerice, Češke elektroprivrede (ČEZ Group), E.ON-a te u Francuskoj, Rumunjskoj i Njemačkoj, ali i u NE Krško, kao i slovensko iskustvo u obrazovanju i metodama primjene te iskustvo i organizacija teoretskog i praktičnog osposobljavanja za rad pod naponom JP Elektroprivreda BiH, d.d. Sarajevo. Spomenimo da je obuka slovenskih i montera Elektroprivrede Bosne i Hercegovine provedena u HEP NOC-u.

Brojnim autorima pridružuju se i hrvatski i to Marinko Stojkov, Damir Rajčević i Damir Šljivac, koji su u koautorstvu prijavili tri rada (Obnova znanja za rad pod naponom na internetu; Primjena rada pod naponom u HEP Operatoru distribucijskog sustava i Iskustvo obuke za rad pod naponom u HEP Nastavno obrazovnom

centru). Jednako tako su Vladimir Čaha, Damir Šljivac i Srete Nikolovski prijavili radove: Akreditacija visokonaponskog kontrolno-ispitnog laboratorija prema HRN EN ISO/IEC 17025:2007 - ispitivanje izolacijskih motki; Uloga kontrolno-ispitnog laboratorija u procesu obuke rada pod naponom i Ispitivanje izolacije alata i opreme za rad pod naponom - iskustva i preporuke.

Spomenimo da se u radovima iznose i iskustva drugih obrazovnih centara za obuku i preuzimanje tehnologije rada pod naponom.

Quanta Energized Services - zlatni sponzor

Na konferenciji ICOLIM 2011 se očekuje 300 sudionika, a njen zlatni sponzor je tvrtka *Quanta Energized Services* (Houston, Texas). Upravo na ovogodišnjem ICOLIM-u, završnog dana Konferencije 2. lipnja o.g., ekipa te tvrtke će, nakon JAR-a i Perua, prvu prezentaciju rada pod naponom za Europu održati u Zagrebu, odnosno na dalekovodu 110 kV Žerjavinec-Dubec 2. Prvi put u Europi bit će prikazana zamjena izolatora na visokom naponu uz pomoć robota, kao promocija primjene inovativnih alata i radnih metoda za siguran i isplativ način.

Glavni sponzori konferencije ICOLIM 2011 su tvrtke *Sibille Fameca Electric* i Dalekovod d.d. Zagreb.

Vjerujemo da će mnogi zaposlenici HEP-a, osobito oni koji rade u *mrežnim* djelatnostima, iskoristiti prigodu za stjecanje novih znanja - iz izlaganja uglednih predavača iz *svijeta* rada pod naponom, ali i demonstracije rada pod naponom u TS Žerjavinec.



Prezentacija u okviru ICOLIM 2011
10. Konferencija o radu pod naponom – ICOLIM 2011

Monteri Quanta Energized Services izvode rad pod naponom, na visokom naponu, uz pomoć robota

DARKO VIDOVIĆ - PREDSEDNIK ORGANIZACIJSKOG ODBORA
MEĐUNARODNE KONFERENCIJE ZA RAD POD NAPONOM - ICOLIM 2011

Pripremila: Đurđa Sušec

Naj tehnologija u Hrvatskoj

Zagreb će krajem svibnja i početkom lipnja o.g. biti stjecište stručnjaka - predstavnika europskih tvrtki koje se bave razvojem, standardizacijom, proizvodnjom i primjenom novih alata te osobnih zaštitnih sredstava za rad pod naponom. Konferencije ICOLIM su središnji događaj europske Stručne udruge za rad pod naponom (*Live Work Association - LWA*), a ICOLIM 2011 nova je prigoda za izravno upoznavanje novih postignuća u području tehnologije rada pod naponom.

Zadnja konferencija ICOLIM 2008. u poljskom Torunu, bila je za Hrvatsku iznimno znakovita. Osim što je Hrvatska tada primljena u punopravno članstvo spomenute Udruge, hrvatski članovi Udruge su u ime HEP-a preuzeli organizaciju jubilarne 10. Konferencije ove godine u Hrvatskoj. Tu je obvezu tada preuzeo Darko Vidović - direktor Sektora za gospodarenje mrežom i informatičku potporu HEP Operatora distribucijskog sustava, kada je bio imenovan predsjednikom Upravnog odbora LWA-a, a predsjedava i Organizacijskom odboru ovogodišnje konferencije ICOLIM. Spomenimo da je tom prigodom predsjednikom Tehničkog odbora imenovan Vladimir Čaha iz HEP Nastavno obrazovnog centra, koji predsjedava Tajništvom ovogodišnjeg ICOLIM-a i član je Organizacijskog odbora.

Uoči održavanja Konferencije, o tom važnom događaju saznajemo u razgovoru s Darkom Vidovićem.

Vratimo se tri godine unatrag, kada ste od Dariusa Lubere - predsjednika Poljske udruge tvrtki za prijenos i distribuciju električne energije i prvog čovjeka ICOLIM-a 2008, iz znakovite kugle s munjama, preuzeli predsjedavanje Upravnim odborom LWA-a. Jesu li se u protekle tri godine ostvarile tadašnje najave o, između ostalog, povezanosti s drugima za rad pod naponom na drugim kontinentima?

Nakon pristupanja punopravnom članstvu u LWA, organizirali smo dva sastanka Upravnog i Tehničkog odbora, jedan u svibnju 2009., a drugi u ožujku 2010. godine. Na prvom se, osim prihvaćanja dopune Statuta LWA-a, raspravljalo i o suradnji sa srodnim udrugom iz Južne Amerike (*CACIER/CITTES - Comite Argentino de la Comision de Integracion Energetica Regional*). Naime, prema promemoriji CACIER-a danoj u Torunu, predložena je tješnja suradnja među organizacijama pa čak do naizmjeničnog održavanja konferencija u Europi i Južnoj Americi. Na sastanku u Hrvatskoj, donesena je odluka da se zbog praktičnih razloga konferencije ICOLIM-a i CACIER-a nastave na dosadašnji način, uz međusobno informiranje i razmjenu iskustava.



Od ovogodišnje Konferencije u Zagrebu, u Hrvatskoj, očekujem popularizaciju rada pod naponom, jer primjenom te metode smanjuje se broj zastoja radi održavanja ili intervencija na elektroenergetskim postrojenjima i povećava učinkovitost elektroprivrednih tvrtki

Bili ste oduševljeni organizacijom, sadržajima i podnebljem u kojem je održan ICOLIM u Torunu - možemo li to ponoviti na ICOLIM-u u Zagrebu?

Nije moguće usporediti ta dva programa. U Poljskoj je bilo približno 400 sudionika, a domaćini su u najvećoj mogućoj mjeri ICOLIM iskoristili za predstavljanje Poljske - od prikazane predstave na otvaranju i zatvaranju Konferencije, do posjeta srednjovjekovnom dvorcu u blizini Toruna, gdje je za sudionike održan viteški turnir sa spektakularno insceniranom bitkom. U međuvremenu se dogodila svjetska recesija i danas se još uvijek osjećaju njene posljedice. To je, dakako, utjecalo na smanjeni odziv sudionika i malo skromniju organizaciju. Unatoč tomu, držim da će naša Konferencija zadovoljiti standarde dosadašnjih.

Kakve su bile reakcije zbog promjene mjesta održavanja Konferencije, umjesto kako je najavljeno u Opatiji, u Zagrebu?

Na drugom sastanku Upravnog i Tehničkog odbora LWA-a, održanom 2010. godine, prihvaćena je promjena lokacije zbog blizine zračne luke i ostalih

komunikacija te mogućnosti koje nudi glavni grad Hrvatske. Nakon zajedničkog obilaska lokacije trafostanice 400/220/110 kV Žerjavinec, članovi odbora dodatno su se uvjerali u prednosti nove lokacije.

Jeste li, u postojećim okolnostima, ipak zadovoljni s odzivom stručnjaka i kvalitetom pristiglih radova?

Moram priznati da sam očekivao više radova od autora iz Južne i Sjeverne Amerike. Međutim, broj pristiglih radova iz Europe i njihova kvaliteta u potpunosti zadovoljavaju kriterije prethodnih ICOLIM-a. Stručni radovi za ICOLIM 2011 o najnovijim postignućima u razvoju, primjeni i praćenju rada pod naponom osobito su usredotočeni na sigurnost zaposlenika pri radu pod naponom, a bit će prikazani primjeri iz svakodnevnih prakse u postrojenjima. Izdvojio bih radove kolega iz Poljske o zamjeni zaštitnog vodiča na 400 kV vodu, OPGW vodičem i kolega iz Rumunjske o tehničkim i ekonomskim učincima tridesetogodišnjeg iskustva u radu pod naponom te zamjeni izolatora na 400 kV sabirnicama. Kako konferencije ICOLIM uključuju razvoj, standardizaciju, proizvodnju, testiranje i primjenu novih alata, upoznat ćemo se s radovima i rezultatima ispitivanja osobnih zaštitnih sredstava u laboratorijima za praćenje kvalitete te, kroz izlaganja članova različitih nacionalnih normizacijskih institucija, saznati novosti u razvoju novih IEC i EN normi.

Percipiraju li se u Hrvatskoj, u dovoljnoj mjeri, prednosti rada pod naponom?

Upravo od ovogodišnje Konferencije u Zagrebu, u Hrvatskoj, očekujem popularizaciju metode rada pod naponom u nas. Naglašavam da primjena te metode na siguran način povećava učinkovitost elektroprivrednih tvrtki smanjenjem broja planiranih zastoja radi održavanja ili zbog intervencija na elektroenergetskim postrojenjima, što se osobito odnosi na više naponske razine. Time se smanjuju gubici, povećava se ugled tvrtke kroz povjerenje kupaca. Očekujem da tu metodu prihvate i ostale tvrtke, koje imaju elektroenergetske objekte i mreže.

Što ste pripremili za zadnji, najatraktivniji, dan Konferencije u TS Žerjavinec?

Među brojnim demonstracijskim radovima, izdvojio bih novost u primjeni robota za zamjenu zateznih izolatorskih lanaca na 110 kV vodu. Riječ je o primjeni uređaja tvrtke *Quanta Services* iz SAD-a, koja će na ovogodišnjoj konferenciji ICOLIM po prvi put u Europi prikazati rad pod naponom na takav način.

Koristim ovi prigodu zahvaliti tvrtki *Quanta Services* na prihvaćanju zlatnog sponzorstva, kao i tvrtkama Dalekovid d.d. i *Sibille Fameca Electric* na prihvaćanju glavnog sponzorstva konferencije ICOLIM 2011.

PET GODINA RADA
HEP NASTAVNO OBRAZOVNOG CENTRA

Pripremio: Damir Raljević

Rad pod naponom - izazov

U pet godina, obuku za RPN na niskom naponu u HEP NOC-u uspješno su završili monter i svih distribucijskih područja HEP Operatora distribucijskog sustava, osim iz Elektrolike Gospić, ali i monter i HEP Toplinarstva, a obučavani su monter drugih hrvatskih te tvrtki iz Bosne i Hercegovine i Slovenije

U prigodi održavanja 10. međunarodne konferencije za rad pod naponom u Zagrebu te pet godina postojanja HEP Nastavno obrazovnog centra, koji je utemeljen kao Centar za obuku za rad pod naponom i ta tehnologija i programi obuke bili su odlučujući za njegov daljnji razvoj - upoznat ćemo vas s najvažnijim pojedinostima koje obilježavaju rad takve ustanove u HEP grupi. Napominjemo da svaka elektroprivredna tvrtka/zemlja ima svoj obrazovni centar za sustavno obučavanje za primjenu tehnologije rada pod naponom.

Naglasimo da je, zahvaljujući angažmanu stručnjaka HEP NOC-a u europskoj Stručnoj udruzi za rad pod naponom (*Live Work Association*), Hrvatska postala njena punopravna članica 2008. godine, a HEP je dobio povjerenje za organizaciju središnjeg događaja spomenute Udruge ove godine.

No, vratimo se u vrijeme prvih inicijativa za uvođenje rada pod naponom (RPN) u Hrvatskoj.

Elektroslavonija nositelj izgradnje Centra za obuku za RPN u Velikoj

Prvi Program aktivnosti za uvođenje RPN-a u distribucijsku mrežu Hrvatske izradila je Komisija za RPN, koju je 20. lipnja 1986. godine imenovao Stručni savjet za distribuciju tadašnje Zajednice elektroprivrednih organizacija Hrvatske (ZEOH), čiji je slijednik Hrvatska elektroprivreda. Odlukom o prihvaćanju Programa od 7. srpnja 1987., za izradu studije o uvođenju RPN-a Skupština ZEOH-a obvezala je Institut za elektroprivredu Zagreb, a Elektroslavoniju Osijek kao nositelja izgradnje budućeg Centra za obuku za RPN.

Za lokaciju budućeg Centra Elektroslavonija je odabrala Veliku pokraj Požege te 1988. otkupila terene i objekte rekreacijskog centra "Mališćak". Uz već postojeće zemljište u njenu vlasništvu na tom području, stvoreni su uvjeti za izgradnju poligona za obuku montera za RPN, kao i smještajnih kapaciteta za njihov boravak tijekom obuke.

Nositelji Projekta RPN-a za partnere su odabrali stručnjake za RPN elektroprivrednih tvrtki Mađarske i


Francuske. Naime, mađarska tvrtka Dedasz iz Pečuha, s kojom je Elektroslavonija ostvarila dugogodišnju suradnju, u svom Centru za obuku RPN-a za niski i srednji napon provodila je sustav preuzet od EdF-a (Francuska elektroprivreda).

Tijekom 1989. izrađeni su programi za uvođenje RPN-a u distribucijskoj djelatnosti Hrvatske, a od 1989. do 1991. godine je izgrađen poligon za RPN i preuređen jedan postojeći objekt za potrebe obrazovanja. Obuka instruktora za RPN provodila se 1991. godine u Mađarskoj i Francuskoj.

No, započinje Domovinski rat te se objekti na korištenje ustupaju Hrvatskoj vojsci. Kasnije se u njima zbrinjavaju izbjeglice iz Bosne i Hercegovine.

Domovinskim ratom zaustavljen, Projekt za RPN obnavlja se 2000. godine

Na Projektu za RPN i daljnju izgradnju Centra posao se intenzivira 2000. godine - adaptiraju se svi objekti i započinju potrebne pripreme za ostvarivanje RPN-a na niskom naponu. Ideja i izazov za utemeljenje Centra kao obrazovne ustanove prvenstveno se odnosila na školovanje instruktora za rad pod naponom



Prvi radovi pod naponom montera HEP-a (Elektre Požege), u rujnu 2005.

PET GODINA RADA
HEP NASTAVNO OBRAZOVNOG CENTRA

Obuka na poligonu



Obuka slovenskih montera u kabinetu



Obuka za RPN za
nadzemne mreže
montera Elektre Zabok

na niskom naponu te prijenos tehnologije rada pod naponom i njeno prilagođavanje uvjetima HEP-a (kasnije i za srednji napon) te, između ostaloga, i uspostavljanje kontrolno ispitnog laboratorija. Konačno, 1. ožujka 2006., HEP Nastavno obrazovni centar započinje raditi samostalno, kao obrazovna ustanova HEP grupe. Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa verificiralo je 22 obrazovna programa HEP NOC-a za osposobljavanje i usavršavanje odraslih, a ta Ustanova osposobljava za preuzimanje novih tehnologija na području elektroenergetike i unaprijeđivanje postojećih.

Tri područja djelatnosti HEP NOC-a...

Djelatnosti, odnosno ciljevi rada HEP NOC-a mogu se podijeliti u tri područja.

NOC kao obrazovni centar HEP-a

- RPN - obrazovanje i periodička obuka,
- seminari - menadžment, kabela tehnologija, interna revizija, zaštita na radu i drugo,
- osposobljavanje, prekvalifikacije ...

NOC kao centar za RPN tehnologije

- RPN upute, postupci, alati, obrazovni programi ...
- kontrolno-ispitni laboratorij za opremu i alat HEP-a
- sudjelovanje u normizaciji, tipizaciji postrojenja, zaštita na radu

NOC kao institucija na tržištu

- obrazovanje za RPN tehnologije (gospodarstvo, privatni sektor ...)
- seminari, tečajevi, treninzi, smještaj korisnika izvan HEP-a.

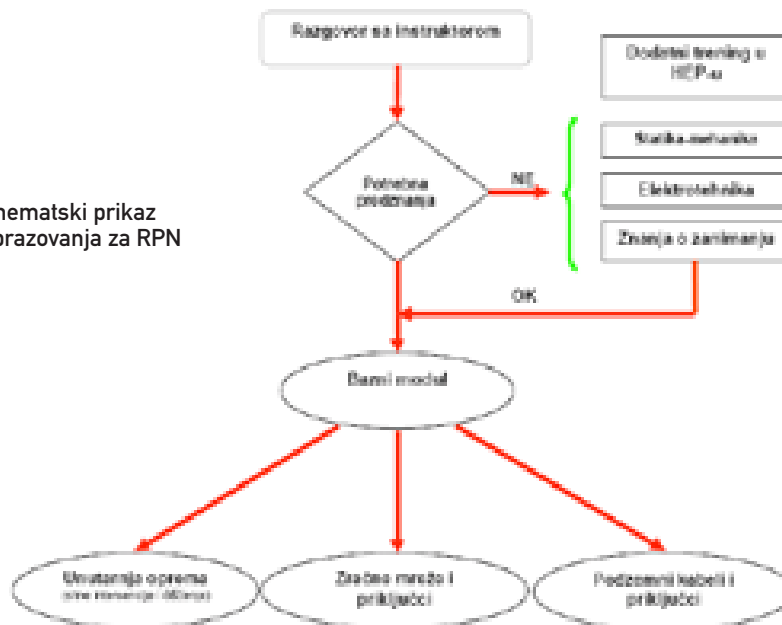
... odobreni programi

HEP NOC-u, kao obrazovnoj ustanovi odobreno je provođenje sljedećih programa i to za: montera - specijalistu za nadzemne mreže na niskom naponu; elektromontera - specijalistu za nadzemne mreže na niskom naponu; elektromontera - specijalistu za kabela mreže niskog napona; elektromontera - specijalistu za unutrašnje niskonaponske instalacije; dispečera električne energije; elektroenergetskog tehničara - specijalista za mjerenja; elektroenergetskog tehničara - specijalistu za brojila; uklopničara; rukovatelja autodizalicom; rukovatelja viličarem; rukovatelja motornim kosilicama; rukovatelja lančanom motornom pilom; rukovatelja hidrauličnom platformom.

Nadalje, odobreni su programi za RPN i to za: elektromontera - specijalistu za rad na udaljenosti na srednjem naponu (u trajanju od 420 sati), elektromontera - specijalistu za rad kombinacijom tri metode na srednjem naponu (u trajanju od 300 sati); elektromontera - specijalistu za čišćenje na srednjem naponu (u trajanju od 260 sati).

Osim toga, provode se i odobreni programi za: voditelja elektroenergetskog sustava (u trajanju od 382

Shematski prikaz obrazovanja za RPN



sata); voditelja distribucijskog sustava (u trajanju od 300 sati); bravara - montera za izgradnju i održavanje elektroenergetskih i montažnih objekata (u trajanju od 260 sati); elektromontera za izgradnju i održavanje elektroenergetskih i montažnih objekata (u trajanju od 300 sati); pomoćnog bravara; pomoćnog elektromontera.

U pet godina 1 600 polaznika

Do kraja ožujka 2011. godine, u HEP NOC-u je obuku prema spomenutim programima pohađalo približno 1 600 polaznika, iz HEP-a ili iz drugih tvrtki. Najviše je bilo polaznika za program RPN za nadzemne niskonaponske mreže.

Znači, dosadašnje iskustvo pokazalo je da su najvažniji programi HEP NOC-a ponajprije oni koji se odnose na tehnologiju RPN-a, ali i oni za osposobljavanje i usavršavanje uklopničara i dipečera.

To je potvrda dobro osmišljenog osposobljavanja pri koncipiranju rada HEP NOC-a prije pet godina, s tim da je Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva prošle godine donijelo Pravilnik o stručnom osposobljavanju za zanimanja obuhvaćena spomenutim programima, koje prethodi polaganju stručnih ispita. Bilo bi korisno sagledati potrebe HEP-a za obuku i prema drugim programima, koje bi također trebalo verificirati Ministarstvo gospodarstva. Time bi zakonom propisano osposobljavanje u HEP NOC-u mogli provoditi njegovi ili zainteresirani stručnjaci HEP-a, čime bi se za HEP ostvarile značajne uštede, a obrazovanjem bi mogao biti obuhvaćen veliki broj zaposlenika. Upravo bi se na takav način mogla ostvariti davna zamisao o utemeljenju jedinstvenog edukacijskog centra HEP-a.

Prijenos tehnologije RPN-a

Zbog posebne prigode, donosimo iscrpniji prikaz najvažnijeg programa obuke HEP NOC-a, koji se odnosi na tehnologiju RPN-a.

U početku, u okviru priprema i upoznavanja s RPN-om, izdvojimo predstavljanje mađarskog iskustva za RPN na sredjonaponskim mrežama (Osijek, svibanj 1986.) i francuskog iskustva RPN-a na visoko-

naponskim mrežama (Osijek, svibanj 1990.). Osim obuke instruktora u Francuskoj 1990., početkom 1991. godine proveden je trening/obuka na srednjem naponu na poligonu u Velikoj. Godine 1996. pod naponom je obavljen popravak dalekovoda 400 kV Ernestinovo-Tumbri.

Ugovorom o prijenosu tehnologije s Electricite de France - Serect (Mulhouse), potpisanim 28. studenog 2003., predviđen je prijenos tehnologije RPN-a: na niskom naponu 2004., a na srednjem 2005. godine. Od važnih događaja izdajamo: prijenos tehnologije RPN-a na treningu u HEP NOC-u (lipanj-srpanj 2004.) te u Serectu Mulhouse (rujan 2004.), akreditaciju HEP NOC-a za RPN na niskom naponu (studen 2004.), prijenos tehnologije RPN-a metodom "na udaljenosti" (ožujak 2005.) te kombinacijom tri metode (travanj 2006.) i akreditaciju HEP NOC-a za RPN na srednjem naponu (svibanj 2006.)

Prva ekipa za RPN, odnosno pet montera Elektre Požega, pohađala je obuku u HEP NOC-u sredinom 2005., a od rujna do prosinca te godine radili su pod naponom u mreži svog distribucijskog područja, što je obvezni praktični dio obuke.

Iznimno važne praktične vježbe

U obrazovanju montera za RPN na niskom naponu, kao i montera za rad u beznaponskom stanju - iznimno su važne praktične vježbe na poligonu i u kabinetu.

U HEP NOC-u izgrađen je poligon za niski i srednji napon, a za dio vježbi u kabinetima postoje panovi s ugrađenim elementima niskonaponskih instalacija (brojila, stezaljke, NVO podnožja). Obuka je podijeljena u tri modula (zračne mreže, kabela mreže, čišćenje i unutrašnje instalacije). Naravno, baznim modulom polaznike se upoznaje s temeljnim načelima i pravilima RPN-a, kao i korištenjem zaštitnih sredstava i opreme za RPN. Prije svake vježbe važna je priprema - definicija zadatka, identifikacija mjesta rada i obilježja mreže, vrste rizika i njihova eliminacija, opis koraka rada, alat i materijal.

Na bazni modul nadovezuju se ostala tri modula, kako je prikazano na priloženoj shemi.

PET GODINA RADA HEP NASTAVNO OBRAZOVNOG CENTRA

Obuka traje deset radnih dana za modul unutrašnje instalacije i čišćenje, a za nadzemne mreže i podzemne mreže po 11 dana za svaki modul. Nakon odrađenog stručno teorijskog i praktičnog dijela obuke u HEP NOC-u, polaznici na svom radnom mjestu moraju obaviti stručnu praksu u trajanju od 180 sati. Nakon obavljene prakse polažu ispit u HEP NOC-u i ako su uspješno riješili ispit provjerene znanja, dobivaju Uvjerenje o usavršavanju, koje se upisuje u radnu knjižicu.

Temeljem Uvjerenja, direktor tvrtke im izdaje Ovlaštenje za rad pod naponom, koje vrijedi godinu dana i svake godine se produljuje.

Poligon poput stvarne mreže

Poligon HEP NOC-a na lokaciji "Mališćak u Velikoj obuhvaća zatvoreni dio i postrojenje na otvorenom, a namijenjen je teorijskoj i praktičnoj obuci.

Na otvorenom prostoru su dijelovi postrojenja za napone 0,4 kV i 10(20) kV u uobičajenoj izvedbi za postrojenja koja se grade u Republici Hrvatskoj. To su: ZDV 10(20) kV - približno 0,6 km duljine; KDV 10(20) kV - približno 0,1 km duljine; STS 10(20)/0,4 kV - 100 kVA; niskonaponski poligon 10 kV; niskonaponska mreža izvedena golim vodičima s javnom rasvjetom; niskonaponska mreža izvedena SKS-om; niskonaponska mreža izvedena podzemnim kabelima.

Napajanje niskonaponskog dijela izvedeno je kabelskim izvodom preko međutransformatora 0,4/0,4 kV iz upravljačke prostorije smještene u objektu br. 4.

Postrojenje 10(20) kV je u objektu br.4, a sastoji se od: vodnog polja 10(20) kV - kabelski izlaz, trafo polja 10(20) kV i vodnog polja 10(20) kV - zračni izlaz.

Napajanje postrojenja 10(20) kV izvedeno je iz upravljačke prostorije, a napon 10 kV osigurava se iz transformatora 0,4/10 kV smještenog u trafo polju. Poligon se redovito održava i po potrebi obuke pušta

u pogon. Ugrađena oprema raznolikošću i izvedbom omogućuje provedbu planiranih vježbi i treninga u uvjetima skoro istovjetnim pravoj mreži. Iz upravljačke prostorije se upravlja postrojenjima u zatvorenom dijelu poligona te nadziru sva postrojenja poligona.

U HEP NOC-u obučeni monter i HEP-a, drugih hrvatskih i tvrtki iz BiH i Slovenije

Nakon pripreme i prve obuke za RPN instruktora HEP NOC-a te potvrde njihovih certifikata u EdF-u, kao i obuke prve ekipe montera Elektro Požega, u kojoj su predstavnici EdF-a proveli kontrolu provedene obuke, intenzivna obuka započela je početkom 2006. Osim montera za RPN, polaznici obuke bili su i rukovoditelji, koji su se trebali pripremiti za organizaciju RPN-a u pojedinom distribucijskom području.

U pet godina, obuku za RPN na niskom naponu u HEP NOC-u uspješno su završili monter i iz svih distribucijskih područja HEP Operatora distribucijskog sustava, osim iz Elektrolike Gospić, ali i monter i HEP Toplinarstva.

Međutim, veliki njihov broj nije u potpunosti završio predviđenu obuku, odnosno nisu dobili uvjerenja, jer su na radnom mjestu morali odraditi određeni broj sati prakse, za što im je bila potrebna odgovarajuća oprema i potpora rukovoditelja i njihovih nadređenih. Ipak, uz pomoć HEP NOC-a u organiziranju prakse, obuku su završili monter i iz distribucijskih područja Zagreba, Splita, Koprivnice, Rijeke i Zaboka.

Za RPN na niskom naponu u HEP NOC-u obučeni su i monter i iz drugih hrvatskih tvrtki, a najviše iz Hrvatskih autocesta, Holcima Hrvatska d.o.o. iz Koromačnog te Elicoma d.o.o., ponajprije radi mogućnosti dobivanja novih poslova (primjerice, održavanje javne rasvjete).

U posljednje dvije godine, obuku u HEP NOC-u za RPN na niskom naponu pohađalo je 42 montera iz

Elektroprivrede Bosne i Hercegovine te 30 montera iz sedam slovenskih tvrtki, a najviše iz NE Krško.

Napominjemo da su pojedini polaznici prošli obuku više od jednog modula, a pojedini sva tri. Zanimljivo je sve veće zanimanje za tehnologiju RPN-a tvrtki na širem području Slavonije, koje će uskoro na HEP-ovoj mreži započeti raditi pod naponom, bilo da na održavaju javne rasvjete ili obavljanju elektromontažnih radova.

Očito je da su vanjski izvođači HEP-a su prepoznali prednosti tehnologije RPN-a te ulaganjem u obrazovanje svojih zaposlenika za primjenu novih tehnologija povećavaju svoju konkurentnost na tržištu.

Na kraju rezimirajmo da, što se tiče RPN-a, HEP NOC obučava za preuzimanje tehnologije rada pod naponom, ali provodi i nadzor u svim tvrtkama. U kontrolno-ispitnom laboratoriju HEP NOC-a ispituje se kvaliteta izolacije alata, s ciljem poboljšanja zaštite na radu i zaštite postrojenja, a stručnjaci HEP NOC-a vode Tehnički odbor TO E78 (rad pod naponom) Hrvatskog zavoda za norme.

Očekuje se potpuna afirmacija RPN-a

Budući da se primjenom tehnologije RPN-a povećava kvaliteta opskrbe električnom energijom, kao i sigurnost zaposlenika (manji broj ozljeda) i postrojenja koje radi u optimalnim uvjetima, smanjuje se broj kvarova elektroenergetskih postrojenja, a radovi na postrojenju manje su ovisni o uvjetima kupaca - u godinama koje slijede očekuje se potpuna afirmacija RPN-a.

Osim toga, svaki RPN donosi zaradu, a i izbjegavaju se ili smanjuju odštetni zahtjevi kupaca zbog neisporučene električne energije.

Svemtu tomu pridodajmo činjenicu da je tehnologija rada pod naponom na niskom naponu od 2008. godine novi hrvatski izvozni proizvod HEP-a.



Objekti HEP NOC-a - za smještaj polaznika i za obuku te poligon iz ptičje i žablje perspektive



Rad na kabelskom poligону



Monteri Elektre Koprivnica izvode RPN na kabelskoj i...

...na nadzemnoj mreži



1. RPN na unutrašnjim instalacijama izvode monterii Elektrodalmacije Split ...

2. ... JP EP BiH d.d. Sarajevo i...

3. ... Nuklearne elektrane Krško



RPN tijekom provjere izvode monterii Elektre Zabok

Za snagu poslovnih procesa

Od 1. travnja o.g. primjenjuju se *Pravila primjene nadomjesnih krivulja opterećenja*, a imenovane odgovorne osobe u distribucijskim područjima osobito trebaju pratiti kvalitetu očitavanja za obračunska mjerna mjesta prema njihovu posebno izrađenom popisu

Prvi ovogodišnji kolegij direktora distribucijskih područja i Uprave HEP Operatora distribucijskog sustava (HEP ODS) održan je 30. ožujka o.g. u HEP Nastavno obrazovnom centru Velika. Direktor tog Društva HEP grupe Mišo Jurković, uvodno je prisutne izvijestio o aktualnim obvezama i aktivnostima - ponajprije onima koje se provode kao mjere za poboljšanje poslovnih procesa i smanjenje troškova poslovanja. Između ostaloga, to su: smanjenje broja blagajni, dodatna kontrola korištenja odobrene priključne snage i mogućnosti naplate jalove energije, sustavna kontrola priključaka i obračunskih mjernih mjesta (OMM), unificiranje investicijske dokumentacije i dorada postojećih aplikacija, metodologija za izradu investicijskih programa sredjonaponskih postrojenja, smanjenje

broja postupaka javne nabave, unaprijeđenje skladnog poslovanja, osiguranje ulaznih podataka za studijske analize i proračune te korištenje jedinstvene višeuslužne IP mreže HEP-a.

U osvrtnu na tržište električne energije, M. Jurković je izvijestio da je HEP ODS donio i na internetskim stranicama Društva objavio *Pravila primjene nadomjesnih krivulja opterećenja*, s početkom primjene 1. travnja o.g.

- *Za uređenje odnosa na tržištu električne energije, izrađen je popis obračunskih mjernih mjesta za koja se posebno prati kvaliteta očitavanja krivulje opterećenja. U tu svrhu su u distribucijskim područjima imenovane odgovorne osobe, a u skladu s Procedurom praćenja kvalitete očitavanja krivulja opterećenja, naglasio je M. Jurković.*

Spomenuo je i aktivnosti vezane uz nove propise, koje su u tijeku, poput *Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije, Pravilnika o tehničkim zahtjevima za elektroenergetska postrojenja nazivnih izmjeničnih napona iznad 1 kV i Pravilnika o sigurnosti pri radu s električnom energijom.*

Nakon što je informirao o radu Tima za izradu prijedloga Akcijskog plana za restrukturiranje HEP grupe prema energetske propisima EU-a, uspostavi sustava internih kontrola i drugom, u okviru pripreme i certificiranja prema ISO normama za upravljanje kvalitetom i zaštitom okoliša, M. Jurković je najavio:

- *Planiramo da sva distribucijska područja, u tri faze, budu certificirana prema ISO 14001, a kao probni projekt priprema se certifikacija Elektroistre Pula prema ISO 9001.*

Od početka godine dani vezivanja smanjeni za jedan dan

Kao i na prethodnim sastancima kolegijima, Zvonko Stadnik - direktor Sektora za opskrbu tarifnih kupaca i kupaca bez opskrbljivača izvijestio je direktore o stanju naplate i otvaranju tržišta električne energije. Uz informaciju da su *dani vezivanja* od početka godine smanjeni za jedan dan te sada iznose 33 dana, izložio je pregled najvećih spornih kupaca, podataka o fakturi i naplati na dan 28. veljače o.g. te naplate po distribucijskim područjima za kategorije kućanstvo i poduzetništvo.



Kolegiji direktora svih distribucijskih područja i uprave HEP ODS-a prigode su za razmjenu poslovnih informacija, ali konkretnih iskustava i rezultata

-Analiza je pokazala da je poduzetništvo manji problem od kategorije kućanstva, jer ta kategorija dug smanjuje ili otplaćuje. Za stanje s kategorijom kućanstvo, zbog loših navika kupaca i lošeg socijalnog stanja, koje je trenutačno veći problem - trebat će jako puno vremena i truda za poboljšanje, zaključio je Z. Stadnik.

Pritom je kao najuspješniju izdvojio Elektru Koprivnica, a najmanje uspješnu Elektru Šibenik. Upozorio je da distribucijska područja s lošijim rezultatima moraju poduzeti dodatne napore u naplati, a posebnu pozornost treba posvetiti pojedinačnim kupcima s većim dugovima.

U osvrtnu na otvaranje tržišta, Z. Stadnik je izložio pregled broja OMM-a po opskrbljivačima, za koja je sklopljen ugovor o opskrbi povlaštenog kupca. Pritom je, također, ukazao na donesena Pravila primjene nadomjesnih krivulja opterećenja i njihov početak primjene 1. travnja o.g. te na činjenicu da su objavljena na internetskim stranicama s vrijednostima za svaku karakterističnu skupinu kupaca za karakteristične dane i razdoblja.

-Najveća ušteda ostvarena je u području troškova reprezentacije, troškovi voznog parka bili su u okviru rebalansiranog plana, kao i troškovi održavanja nekretnina, izvijestio je direktor Sektora za ekonomske poslove u HEP ODS-u Perica Hrnjak u izlaganju o ostvarenju plana redovnog poslovanja za prošlu godinu.

Uspješno okončana ulaganja u 16 kapitalnih objekata

O ostvarenju Plana investicija u prošloj godini izlagao je Anđelko Tunjić - direktor Sektora za investicije i izgradnju. Prikazana je vrijednost Plana investicija u 2010., u skladu s odlukama Uprave, ostvarenje na razini Društva, po organizacijskim jedinicama te po investicijskim programima.

- U prošloj godini su uspješno okončana ulaganja u 16 kapitalnih objekata. Svaki od tih objekata je važan svaki za sebe i sve ćemo ih prikazati u posebnom prilogu u našem HEP Vjesniku. Posebne poteškoće pri realizaciji cjelokupnog Plana investicija odnosile su se na Program Dubrovnik i EEO HAC, ali je zato ostvarenje preostalih kapitalnih objekata i programa te ostalih investicijskih programa bilo na razini od 98 posto, naglasio je A.Tunjić.

Poteškoće u kontroli zbog nedostupnosti mjernih mjesta

O provedbi sustavne kontrole priključaka i obračunskih mjernih mjesta u Elektri Zagreb i Elektri Šibenik govorili su njihovi direktori Marko Škrobo i Radislav Gulam.

M. Škrobo je podsjetio na svrhu kontrole priključaka i obračunskih mjernih mjesta, zakonske obveze i

odluke HEP ODS-a, način provođenja kontrole, plan i realizaciju plana kontrole, rezultate kontrole, otklonjene nedostatke, uočene probleme, primjere priključaka i obračunskih mjernih mjesta zatečenih na terenu te izmještanja mjernih uređaja iz stanova. Upozorivši na osobito naglašene poteškoće zbog nedostupnosti mjernih mjesta, M. Škrobo je zaključio:

- Od ukupnog broja obračunskih mjernih mjesta, u prošloj godini je ostvareno 98 posto plana kontrole!

U Elektri Šibenik je, prema riječima direktora Radislava Gulama, postignuta slaba kontrola u prošloj godini i stoga je trebalo definirati novu organizaciju njene provedbe kontrole, operativni plan po mjesecima i utvrditi prioritete njenog provođenja. Kao i kod Elektro Zagreb, i u Šibeniku je prisutan problem nedostupnosti obračunskih mjernih mjesta. Zbog toga valja analizirati mogućnost ugradnje mjernih uređaja s daljinskim očitanjem te mogućnošću isklopa i za kupce s priključnom snagom manjom od 30 kW. Također, kao problem je naglašeno nepostojanje glavnih osigurača ili njihovo nepravilno dimenzioniranje kod velikog broja obračunskih mjernih mjesta.

Dodatna kontrola naplate jalove energije tehnički i ekonomski opravdana

- Obračun prekomjerno preuzete jalove energije reguliran je Zakonom o energiji i Tarifnim sustavom za distribuciju električne energije, a Pravilima o mjernim podacima utvrđuje se postupak prikupljanja, obrade, pohrane, dostavljanja i pristupa mjernim podacima na obračunskom mjerom mjestu, podsjetio je Darko Vidović - direktor Sektora za gospodarenje mrežom i informatičku potporu. Izvijestio je da je početak provođenja mjere optimizacije A5 (Dodatna kontrola mogućnosti naplate jalove energije) bio različit u pojedinim distribucijskim područjima te je Sektor, kojem je na čelu, za distribucijska područja izradio objašnjenje za pravodobno obavješćavanje kupaca o početku očitavanja jalove energije i pohrani podataka o induktivnoj i kapacitivnoj jalovoj energiji u aplikacijskom sustavu. Provođenje dodatne kontrole mogućnosti naplate jalove energije u Elektroprimorju Rijeka predstavio je njegov direktor Vitomir Komen.

- Od 1. studenog prošle godine provodi se mjerenje, obračun i naplata prekomjerno preuzete induktivne i kapacitivne jalove energije na svim mjernim mjestima tarifnog modela srednji napon te na mjernim mjestima niskog napona, koja su opremljena brojilima s mogućnošću mjerenja takve energije, a nalaze se u sustavu daljinskog očitavanja. Do kraja ove godine planira se opremanje dodatnih 2 000 mjernih mjesta, najavio je V. Komen.

Na kraju je zaključeno da je primjena te mjere optimizacije tehnički i ekonomski opravdana te da je potrebno što prije ostvariti Plan kontrole i naplate jalove energije.

ZAŠTITA NA RADU I ZAŠTITA OD POŽARA U ELEKTROJUGU

Pod povećalom

Pregledi Interne revizije itekako su dobrodošli i nadasve su nužni na svakom našem području, jer se tako uočavaju nedostaci i podiže razina kvalitete poslova zaštite na radu i zaštite od požara

Na području našeg najjužnijeg distribucijskog područja Elektrojugua Dubrovnik, sredinom travnja o.g. provedena je interna revizija poslova zaštite na radu i zaštite od požara. Sastojala od pregleda cjelokupne raspoložive dokumentacije iz spomenutih područja, ali i njihove pravilne provedbe na licu mjesta - u pogonskim područjima i elektroenergetskim objektima, odnosno tamo gdje je to najpotrebnije.

Trodnevni rad započeo je sastankom u zgradi sjedišta, a nazočili su mu članovi Komisije za interni pregled: Željko Korša - rukovoditelj Službe zaštite na radu u Sektoru općih poslova HEP-a d.d. i Marinko Crikvenčić - interni revizor u Sektoru za internu reviziju i upravljanje rizicima HEP-a d.d. Iz Elektrojugua nazočili su svi rukovoditelji službi, na čelu s direktorom mr.sc.Milivojem Benderom i rukovoditeljem poslova zaštite, Željkom Batinovićem.

Sigurnost rada i zaštita života i zdravlja

Održana je prezentacija i rasprava o poslovima koji su bili tema posjeta, a potom se Komisija zaputila na teren - u dva pelješka pogonska uređa - Ston i Pijavičino. Tamo su pregledima nazočili i rukovoditelji pogonskih uređa - Antun Kragić i Ivo Daničić. Pod povećalom je bila dokumentacija za redovni rad i ona koja se odnosi na programe mjera sigurnosti pri radu.

U trafostanicama 35/10 kV u Stonu, Orebiću, Pijavičinu i Janjini te nekoliko trafostanica 10/0,4 kV obavljene su iscrpne provjere svih elemenata koji se odnose na to područje rada. Valja naglasiti da je posljednja provjera takve vrste bila provedena prije pet godina i tada je Komisija je obišla područje Elefitskih otoka i Mljeta.

Svi uočeni nedostaci tijekom pregleda bit će ubrzo otklonjeni, a na kraju su provedeni i testovi i završni sastanak.

Ž.Batinović nam je o tomu rekao:

- Takvi pregledi Interne revizije itekako su dobrodošli i nadasve nužni na svakom našem području, jer se tako uočavaju nedostaci i podiže razina kvalitete poslova zaštite na radu i zaštite od požara. Naglašavam da se, upravo kroz uočene propuste, o tim pitanjima educiraju zaposlenici te se ponovno naglašava potrebna pozornost, koju pravilima i dokumentaciji treba posvetiti. Cilj je povećanje sigurnosti rada i sprječavanje bilo kakve ugroze života ljudi, koji vrlo često ovise o pravilnoj provedbi tih mjera.

Veročka Garber

Brojila i napredne mreže

Na suvremenim tehnološkim rješenjima elektroničkih brojila temelji se razvoj naprednih mreža (*Smart Grids*), koje omogućuju učinkovito upravljanje energetske proizvodnje, pogona mreže i potrošnje električne energije, uz gospodarski opravdane troškove i očuvanje okoliša

Hrvatski ogranak Međunarodne elektrodistribucijske konferencije (HO CIRED) je, na inicijativu svog Studijskog odbora 6 *Regulacija, upravljanje i organizacija*, kojem predsjedava dr.sc. Vitomir Komen, a tajnik je Renato Ćućić, 24. ožujka o.g. u Zagrebu održao jednodnevni seminar s nazivom "Tehnički zahtjevi na mjerna mjesta korisnika distribucijske mreže". Cilj Seminara je stjecanje znanja i produbljivanja stručne kompetencije u najaktualnijoj elektroprivrednoj problematiki.

Seminar je održan i u programu stručnog usavršavanja Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, a pratilo ga je pedesetak sudionika.

Na suvremenim tehnološkim rješenjima elektroničkih brojila temelji se razvoj naprednih mreža (*Smart Grids*), koje omogućuju učinkovito upravljanje energetske proizvodnje, pogona mreže i potrošnje električne energije, uz gospodarski opravdane troškove i očuvanje okoliša. U tom pogledu, iznimno je važno određivanje odgovarajućih tehničkih zahtjeva za elektronička brojila i ostalu mjernu opremu na mjernom mjestu. Cilj je bio upoznati što širi krug stručnjaka s problematikom mjernih mjesta kupaca i proizvođača. Stoga je bilo izloženo šest aktualnih tema, koje su obuhvatile: pregled tehnologija na mjernom mjestu, tehničke zahtjeve za mjerna mjesta kupaca i proizvođača, puštanje u pogon, nadzor i kontrolu mjernog mjesta, napredne mjerne sustave kao temelj naprednih mreža te, na kraju, osvrt na važeće podzakonske propise i njihove važnije odredbe vezane uz opremu na mjernom mjestu.

Tema 1:

Tehnologije naprednog mjerenja

Izlagatelj prve teme mr.sc. Zdravko Lipošćak (HEP Operator distribucijskog sustava) uveo je sudionike u temu kroz prikaz iskustava primjene tehnologija naprednog mjerenja. U izlaganju je prikazano trenutačno stanje primjene naprednog mjerenja u Europi, s osvrtom na stanje u Republici Hrvatskoj.

Potom su naglašena predviđanja i trendovi, pokretači razvoja i prepreke, utjecaj tržišnog okruženja i razvoja tehnologija te trend proizvodnje i investicija u napredne mjerne uređaje.

Zaključci:

- Tehnologija naprednog mjerenja u EU-u trenutačno je u završnoj fazi standardizacije.
- Napredno mjerenje ipak se smatra važnim elementom naprednih mreža, jer predstavlja sučelje između energetske mreže i korisničke instalacije.
- Vizija naprednih mreža je iskorištavanje najnovije tehnologije za rješavanje velikog izazova osiguravanja pouzdane opskrbe energijom u 21. stoljeću.

Koncept napredne mreže se često iznosi kao revolucionarno rješenje za široki raspon problema - od ovisnosti Zapada o bliskistočnoj nafti do globalnog zatopljenja, ali realnije je očekivati da će tehnologija naprednih mreža pridonijeti povećanju djelatnosti i pouzdanosti distribucije energije i boljoj optimizaciji poslovnih procesa.

Tema 2:

Tehnički zahtjevi na mjerna mjesta kupaca

Drugu temu predstavio je mr.sc. Kruno Trupinić (HEP Operator distribucijskog sustava, Elektra Slavonski Brod). U okviru teme, objašnjeno je da su Tehnički zahtjevi na mjerna mjesta kupaca priključeni na distribucijsku mrežu sastavni dio Tehničkih uvjeta na obračunska mjerna mjesta (OMM) u ovlasti HEP ODS-a, kojima se jednoznačno određuje sastav i značajke mjerne i pomoćne opreme mjernog mjesta kako bi se osigurala ujednačena kvaliteta mjerenja svim kategorijama kupaca. Ta je činjenica nužan preduvjet za razvidno i nepristrano određivanje odnosa između sudionika na tržištu električne energije.

Zaključci:

- Primjena pet tipiziranih mjernih slogova odabranih prema tehničkim značajkama kupaca, kao i ujednačenost tehničkih značajki opreme po sva-

kom od ovih mjernih slogova - osigurava ujednačenu kvalitetu mjerenja svih kategorija kupaca. Ta je činjenica nužan preduvjet za razvidno i nepristrano određivanje odnosa između sudionika na tržištu električne energije.

- Mjerna nesigurnost OMM-a je temeljni pokazatelj kvalitete mjerenja i to:

- maksimalni procijenjeni iznosi duž mjernog opsega za OMM-e s istoznačnom mjernom opremom, prema definiranim graničnim pogreškama,
- procijenjeni iznosi duž mjernog opsega za konkretno OMM, prema ispitnim listovima (umjernicama) ugrađene mjerne opreme.

- Pri izboru mjerne opreme OMM-a nužno je posvetiti povećanu pozornost pri izboru mjerne opreme, a osobito na:

- pravilan izbor strujnih mjernih opsega transformatora (SMT) i brojila, prema potrebi korištenjem proširenih mjernih opsega do 200 posto,
- pravilan izbor sekundarnih nazivnih snaga SMT-a i naponskih mjernih transformatora (NMT).

- Sadašnje konfiguracije OMM-a moraju omogućiti korištenje svih naprednih funkcija "pametnih brojila", od daljinskog nadzora i očitavanja brojila u sustavu automatskog upravljanja brojilima (AMI) pa sve do upotrebe tog sustava u regulaciji vršnog opterećenja sustava i usluga kupcima u korištenju njihovih naprednih trošila.

Tema 3:

Tehnički zahtjevi na mjerna mjesta proizvođača

Damir Karavidović (HEP Operator distribucijskog sustava) ukazao je da su uvjeti priključenja proizvodnih postrojenja, odnosno elektrana, na distribucijsku mrežu određeni brojnim čimbenicima utjecaja, od kojih su najvažniji:

- vrsta elektrane (s gledišta značajki proizvodnje, paralelnog pogona s mrežom, itd.),
- mjesto priključenja na mrežu (s fizičkog, naponskog i energetske gledišta),



Predavači i organizatori Seminara HO CIRED-a

- metodologija utvrđivanja naknade (koja se energija plaća, pristup vlastitoj potrošnji),
- odnosi proizvođača i ODS-a s gledišta vlasništva i ovlaštenosti u pogonu elektrane s mrežom,
- moguća potreba razdvajanja proizvodnih jedinica s različitim izvorom primarne snage,
- strategija razvoja mreže ODS-a i utjecaj na ostale korisnike mreže, i drugo.

Navedeni čimbenici utječu na nacrt priključenja, a time i na rješenje nacrtu obračunskog mjernog mjesta, kao i temeljne značajke brojila. Tijekom izlaganja objašnjen je pristup opremanju OMM-a kod proizvođača, s gledišta različitih čimbenika utjecaja na nacrt priključnog i proizvodnog postrojenja i to kako s gledišta tehničkih rješenja i važećih propisa u Republici Hrvatskoj, tako i glede prakse drugih. Spomenuti prikaz upotpunjen

je opisom temeljnih značajki brojila, pitanjima komunikacije s brojilima u proizvodnim postrojenjima i korištenjem podataka iz brojila za korisne pothvate u pogonu elektrane s mrežom i drugim korisnicima mreže.

Zaključci:

- Tehničke zahtjeve na mjerna mjesta proizvođača nije moguće utvrditi sveobuhvatno i s naprednim novinama, dok nisu utvrđena Pravila za priključenje elektrana na distribucijsku mrežu i uređeni uvjeti korištenja distribucijske mreže kroz izradu novih Mrežnih pravila te dok postoje prijepori u tumačenju prava povlaštenih proizvođača glede obuhvata proizvedene energije, koja će mu biti plaćena prema poticajnoj cijeni.

Zato je prijeko potrebno, tijekom završne izrade studijskih uradaka ("Tehnički uvjeti na OMM u

nadležnosti ODS-a" i "Priključenje elektrana na distribucijski sustav") za dva iznimno važna dokumenta ODS-a, usuglasiti rješenja studijskih uradaka u sadržaju koji se prožima, znači, u oba studijska uratka imati zajednička polazišta.

- Opravdano je potaknuti i ustanove ovlaštene za donošenje izmjena i dopuna postojećih propisa u svezi s korištenjem i poticajnom cijenom za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora i kogeneracije, kako bi ODS mogao donijeti potpuno usklađene tehničke uvjete iz svoje mjerodavnosti.

- Vrijeme je za pristup izradi novih Mrežnih pravila, za distribucijski elektroenergetski sustav, odvojenih od takvih pravila za prijenosni sustav, kako bi se ta pravila učinila sveobuhvatnim i naprednim u određivanju uvjeta korištenja mreže.

SEMINAR HO CIRED-a O TEHNIČKIM ZAHTJEVIMA ZA MJERNA MJESTA KORISNIKA DISTRIBUCIJSKE MREŽE

● Drži se korisnim započeti izradu Mjernih pravila kao krovnog propisa operatora mreže u području mjerenja električne energije, u koja bi se ugradila polazišta za tehnička stanovišta promicanja naprednih mjerenja.

Tema 4:

Puštanje u pogon, nadzor i kontrola mjernog mjesta

Četvrtu temu predstavio je Kristijan Jurilj (HEP Operator distribucijskog sustava, Elektroprimorje Rijeka). U izlaganju je ukazano da se analiza netehničkih gubitaka svodi na analizu obračunskih mjernih mjesta. Netehnički gubici u pojedinim dijelovima značajno nadilaze prosječne tehničke gubitke. U objašnjavanju je naglašena važnost ispitivanja novoizvedenih mjernih mjesta prije puštanja u pogon. Predstavljena su iskustva redovitih nadzora i kontrola obračunskih mjernih mjesta potrošača/proizvođača.

Zaključci:

- S obzirom na otvaranje tržišta električne energije, problematika gubitaka električne energije, odnosno razlike između proizvedene i isporučene električne energije, uvijek je vrlo aktualna. Zato je iznimno važno posvetiti veliku pozornost puštanju u pogon i kontinuiranom nadzoru obračunskih mjernih mjesta.
- Zbog tog razloga, u potpunosti su opravdani novi tehnički uvjeti na OMM-u u mjerodavnosti HEP ODS-a, a iznimno je važno potaknuti operatora mreže na redovite kontrole i nadzor mjernih mjesta.
- Svakako bi trebalo iskoristiti infrastrukturu naprednog mjernog sustava za pravodobno otkrivanje kvarova i nadzor mjernih veličina, jer su napredna brojila, njihova tehnička obilježja i komunikacija omogućila *on-line* nadzor mjernih mjesta operatora mreže.

Tema 5:

Napredna mjerenja kao sastavnica naprednih mreža

Petu temu vezanu uz napredna mjerenja predstavio je Damir Karavidović (HEP Operator distribucijskog sustava). U okviru te teme, naglašeno je kako je značajka svih procesa zahtjev za "vladanje situacijom" kroz vještine i mogućnosti učinkovitog upravljanja. Suvremena teorija upravljanja poslovnim procesima, pak, počiva na misli ekonomista Petera Druckera: "Ono što ne možeš izmjeriti, time

ne možeš ni upravljati". Misao točno naglašava ono o čemu se danas raspravlja kada se govori o naprednim mrežama, a to je učinkovito upravljanje energetskim procesima proizvodnje, pogona mreže i potrošnje električne energije, uz gospodarski opravdane troškove i očuvanje okoliša.

Da bi se upravljalo, potrebno je mjeriti pa napredna mjerenja postaju *temeljni kamen* napredne mreže. Ostvarenjem osmišljenog sustava naprednih mjerenja u distribucijskoj mreži, moguće je koristiti mjerne podatke iz takvog sustava, osim za obračun potrošnje/proizvodnje korisnika mreže i za upravljanja pogonom mreže. Tu prije svega mislimo na:

- zajedničko korištenje određenih mjernih podataka i
 - korištenje zajedničke infrastrukture (inače za potrebe naprednog mjerenja).
- Tijekom izlaganja, posebna pozornost posvećena je mrežama s distribuiranim izvorima u uvjetima stalne i kolebljive proizvodnje.

Zaključci:

- Sposobnosti naprednih brojila, programskih jezika i komunikacija nedvojbeno su *otvorili* budućnost naprednim odnosima između operatora mreže, opskrbljivača i korisnika mreže.
- Napredni mjerni sustav pruža kupcu pretpostavku i mogućnost ostvarenja učinkovite i štedne potrošnje električne energije, bez sustezanja njegovih opravdanih potreba, a time i društvu ostvarenje jedne od sastavnica takozvanog klimatskog cilja (20-20-20 posto)
- ODS se, sa svojim tehničkim zahtjevima, treba nametnuti proizvođačima brojila i komunikacijske opreme glede njihovih značajki, koje će ostvarivati ulogu u sustavu naprednih mjerenja i naprednih mreža, a uz prihvatljive ekonomske uvjete nabave.
- Infrastrukturu naprednog mjernog sustava treba osmisliti tako kako bi na njoj operator mreže mogao postojeću mrežu unaprijediti u mrežu koja ima značajke napredne mreže.
- Spoznaje utemeljene na dobrim iskustvima drugih kazuju kako su osmišljeni probni projekti naprednih mjerenja izvrstan način za dobivanje odgovora na ključna pitanja o vrijednosti tehničkih rješenja, o okolnostima ostvarenja projekta i konačno o troškovima. Držimo kako u ODS-u postoji prijeko potrebno znanje za osmisliti jedan probni projekt i ostvariti ga.
- Ministarstvo ovlašteno za nacionalnu energetiku, Hrvatska energetska regulatorna agencija i

HEP ODS trebaju stvoriti zajedničku platformu za uvođenje naprednih mjerenja i naprednih mreža, pri čemu se posebno trebaju urediti financijske okolnosti.

Tema 6:

Tehnička regulativa za opremu na mjernom mjestu

Posljednju, šestu, temu predstavio je mr.sc. Davor Petranović (Institut za elektroprivredu i energetiku). Tema je obuhvaćala tehničku regulativu za opremu na mjernom mjestu, jer energetski subjekt mjerodavan za mjerne usluge mora koristiti mjerila ovjerena sukladno normama i tehničkim propisima. Operator distribucijskog sustava mjerodavan je za mjerne usluge na obračunskim mjernim mjestima kupaca priključenih na distribucijsku mrežu, obračunskim mjernim mjestima za napajanje vlastite potrošnje operatora prijenosnog sustava i proizvođača te svim obračunskim mjernim mjestima proizvođača priključenih na distribucijsku mrežu, osim nabave i ugradnje opreme obračunskog mjernog mjesta.

Sastav i značajke mjerne opreme određuje operator distribucijskog sustava, sukladno njegovoj ovlasti, a utvrđuju se Tehničkim uvjetima za obračunska mjerna mjesta.

Kako je Republika Hrvatska u procesu pridruživanja EU-u, pred njom su brojni zahtjevi prilagodbe tehničkog zakonodavstva, prihvaćanja europskih normi i implementiranja europskih direktiva.

Izlagač teme je predstavio pregled važećih zakona i podzakonskih propisa iz područja mjernih uređaja na mjernom mjestu. Za svaki od navedenih zakona i podzakonskih propisa bile su izdvojene njihove važnije odredbe. Na kraju prezentacije, dan je popis hrvatskih normi iz područja mjernih uređaja i ostale opreme na mjernom mjestu

Zaključci:

- Potrebno je što više uključiti se u izradu hrvatskih norma, budući ih zakoni i pravilnici samo ozakonuju.
 - Potrebno je žurno donijeti nove Tehničke uvjete za obračunska mjerna mjesta u mjerodavnosti HEP Operatora distribucijskog sustava.
- Seminar, poput drugih seminara HO CIRED-a, organiziran je na najvišoj konferencijskoj razini. Kao prvi i jedini u Hrvatskoj, i susjednim državama, HO CIRED daje sve materijale za sudionike svojih seminara na USB-u (*memorystick*), kako bi bili jednostavno dostupni svim zainteresiranim stručnjacima. Tomu je pomogla tvrtka *Aries*, specijalizirana za informatički inženjering.

ZAPOČELO OSTVARENJE PROJEKTA IZRADE CJELOVITOG
REGISTRA I ISHOĐENJA CERTIFIKATA USKLAĐENOSTI
OPREME POD TLAKOM HEP PROIZVODNJE

Veliko pospremanje

Posao će se obaviti u tri faze: u prvoj bi se popisala tlačna oprema visoke razine opasnosti, u drugoj ona manje razine opasnosti, a u trećoj-završnoj, cjevovodi, s tim da je rok za provedbu te obveze - srpanj 2013. godine

Prihvaćene direktive EU-a, koje obvezuju usklađivanje naše zakonske regulative, između donošenja brojnih zakona uvjetovale su i donošenje *Zakona o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanje sukladnosti* (NN 20/2010) i na temelju njega proizišlih *Pravilnika o tlačnoj opremi* i *Pravilnika o jednostavnim tlačnim posudama* (oba objavljena u NN 58/2010). Njima je prethodilo i donošenje novog *Pravilnika o pregledima i ispitivanju opreme pod tlakom* (NN 138/2008), s novim odredbama i kaznama za njihovo nepoštivanje. Bili su to dostatni razlozi da direktor HEP Proizvodnje Nikola Rukavina, 4. listopada 2010. g., donese Odluku o imenovanju Stručnog povjerenstva sa zadatkom: *provođenja i koordinacije svih potrebnih aktivnosti s ciljem izrade cjelovitog Registra, ishođenja certifikata o usklađenosti za svu opremu pod tlakom u svim proizvodnim pogonima u Sektoru za hidroelektrane i Sektoru za termoelektrane te novelaciju prijedloga Pravilnika o ispitivanju posuda pod tlakom.*

Stručno povjerenstvo čine: doc.dr.sc. Marija Šiško Kuliš (odgovorna osoba u Sektoru za hidroelektrane), Josip

Brajko (odgovorna osoba u Sektoru za termoelektrane), Ante Roso i Davor Krilić. Povjerenstvo treba organizirati i kontrolirati operativni tim koji će: proširiti postojeću web programsku aplikaciju *Evidencija opreme pod tlakom* na sve jedinice tlačne opreme u 33 proizvodna pogona HEP Proizvodnje, koje su razvrstane kao oprema pod tlakom niske i visoke razine opasnosti prema važećoj zakonskoj regulativi; opremu visoke razine opasnosti prijaviti Agenciji za opremu pod tlakom (OPT-Agenciji) radi redovitog pregleda i ispitivanja; provesti, uskladiti *Pravilnik o ispitivanju i održavanju hidrauličkih akumulatora s Pravilnikom o pregledu i ispitivanjima opreme pod tlakom*; utvrditi dinamiku razvrstavanja opreme pod tlakom u svim pogonima dva spomenuta sektora HEP Proizvodnje prema stupnju opasnosti i realizacije prijave OPT-Agenciji; do listopada 2013. prijaviti sve cjevovode koji su bili u uporabi prije stupanja na snagu *Pravilnika*, čije se odredbe na njih primjenjuju, te koordinirati i nastaviti ranije započete postupke pribavljanja i izrade potrebne dokumentacije za priznavanje postojećih isprava i certifikata za hidraulične akumulatore (inozemna oprema pod tlakom), s ciljem dobivanja Certifikata o sukladnosti od akreditiranih tijela za ocjenu sukladnosti.

Operativni dio posla obaviti će APO, tvrtka-kćerka HEP grupe, s kojom je početkom 2011. potpisan Okvirni sporazum o izradi Registra OPT-a, uporabom spomenute aplikacije sukladne već postojećim poslovnim

Marica Žanetić Malenica

aplikacijama u HEP-u. Voditelj Projekta u APO-u je Željko Jelačić, a Bruno Antolović je odgovorna osoba za njegovu provedbu. Posao će se, prema riječima Ž. Jelačića, obaviti kroz tri faze: u prvoj bi se popisala tlačna oprema visoke razine opasnosti, u drugoj ona manje razine opasnosti, a u trećoj-završnoj, cjevovodi. Rok za provedbu te obveze je srpanj 2013. godine.

Osposobljene odgovorne osobe za opremu pod tlakom u svim proizvodnim pogonima

Kako bi se Projekt mogao kvalitetno ostvariti, u rad su uključeni i stručnjaci iz svih pogona, pretežito inženjeri strojarstva zaduženi za održavanje opreme. Tako je u svakoj hidroelektrani i termoelektrani određena osoba, osposobljena za rad s opremom pod tlakom i ovlaštena za njeno rukovanje u granicama propisanim zakonskom regulativom. Odabrana 33 stručnjaka su, od 23. do 25. siječnja o.g. u HEP NOC-u, pohađala seminar, s 40 sati nastave. Organizirao ga je Fakultet strojarstva i brodogradnje (FSB) Sveučilišta u Zagrebu, u suradnji s OPT-Agencijom (Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva).

HE Zakučac i TE Rijeka - ogledni pogoni

U veljači o.g. započela je i konkretna provedba Projekta, a kao dva probna pogona odabrani su TE Rijeka i HE Zakučac. U njima će se, tijekom samo jedne godine, obaviti sve tri faze popisa, kako bi bili ogledni primjeri za ostale pogone, u kojima se također započinje s prvom fazom popisa. Tako su, uvjetno rečeno *radovi*, uz TE Rijeku i HE Zakučac već započeli i u TE Plomin, a slijede ih postrojenja PP HE Sjever. Odgovorne osobe za ostvarenje Projekta običi će sve pogone, pripremiti uvjete za početak aktivnosti, a potom pratiti, nadzirati i usmjeravati provedbu Projekta.

Tim za provedbu Projekta sastao se u TE Rijeka 8. ožujka, u HE Zakučac 12. travnja, a u TE Plomin aktivnosti su započete 30. ožujka o.g. U radu Tima sudjeluju i spomenuti članovi Stručnog povjerenstva te Željko Jelačić, Bruno Antolović, Tomislav Pinjuh i Hrvoje Žura iz APO-a. Odgovorne osobe za opremu pod tlakom u oglednim pogonima su Jozo Čurlin (HE Zakučac) i Henrik Kaić (TE Rijeka).

J. Brajko je pohvalio dobru suradnju s državnom OPT-Agencijom i ravnateljem Antom Dizdarom te FSB-om i prof.dr.sc Srećkom Švaićem. M. Šiško Kuliš posebno je naglasila:

- Prvi put su se na jednom projektu okupili stručnjaci iz Sektora za termoelektrane i Sektora za hidroelektrane HEP Proizvodnje, a ovaj je Projekt je za sve nas veliki izazov, kojeg ćemo riješiti na najbolji mogući način.



Tim za provedbu Projekta na sastanku u HE Zakučac: J. Brajko, I. Krnić (direktor Pogona HE Zakučac) i M. Šiško Kuliš (sjede) te Ž. Jelačić, J. Čurlin, T. Pinjuh i A. Roso (stoje)

Trag naše odgovornosti

Riječ je o prvom javnom projektu u Hrvatskoj koji nastoji potaknuti raspravu o utjecaju ukupnih ljudskih aktivnosti na kvalitetu okoliša i zdravlje ljudi, kako na razini pojedinca, tako i na razini gospodarstva, odnosno javnog sektora, s ciljem ukazivanja na potencijal hrvatskog gospodarstva u tom smislu i osvještavanja važnosti održivog i odgovornog poslovanja

U Zagrebu je 7. travnja o.g. održana Prva hrvatska konferencija *Ugljični otisak - trag odgovornosti*, koja je okupila predstavnike gospodarstva i javne uprave, radi edukacije o mogućnostima smanjenja *ugljičnog otiska* u poslovanju, predstavljanja primjera dobre prakse te razmjene iskustava.

Svijest o važnosti smanjenja emisija ugljičnog dioksida još je nedovoljna, kako u široj javnosti, tako i u gospodarskom sektoru. Stoga su Regionalni centar zaštite okoliša za Srednju i Istočnu Europu (REC Hrvatska), tvrtka SPONA komunikacije i Energetski institut "Hrvoje Požar", uz financijsku potporu Britanskog veleposlanstva u Zagrebu, pokrenuli projekt *Ugljični otisak - trag odgovornosti*, u okviru kojeg je održana i ova Konferencija. Riječ je, naglašeno je, o prvom javnom projektu u Hrvatskoj koji nastoji potaknuti raspravu o utjecaju ukupnih ljudskih aktivnosti na kvalitetu okoliša i zdravlje ljudi, kako na razini pojedinca, tako i na razini gospodarstva, odnosno javnog sektora.

Što je ugljični otisak?

- Cilj ovog Projekta je ukazati na potencijal hrvatskog gospodarstva u smanjivanju ljudskog djelovanja na

okoliš, naglasila je Irena Brnada - direktorica hrvatskog ureda REC-a .

Ugljični otisak (*Carbon Foot Print*) mjera je utjecaja ljudskih aktivnosti na okoliš kroz emisije *stakleničkih* plinova, izražene u jedinicama (t/kg) ugljičnog dioksida (CO₂). Primarni *ugljični otisak* mjera je izravnih emisija CO₂, koje nastaju izgaranjem fosilnih goriva za potrebe potrošnje energije u kućanstvu i prijevozu. Sekundarni je, pak, mjera neizravnih emisija, koje proizlaze iz cijelog životnog ciklusa proizvoda koje koristimo, uključujući proizvodnju, distribuciju i način odlaganja.

Na prvoj, primarnoj, razini imamo izravni nadzor - možemo utjecati na potrošnju energije te na emisije koje iz toga proizlaze. Međutim, na razini sekundarnog *ugljičnog otiska*, mogućnost našeg utjecaja znatno je smanjena. Upravo je tu usmjeren jedan od glavnih ciljeva Projekta, a to je: osvještavanje važnosti održivog i odgovornog poslovanja, ne samo na razini pojedinca, odnosno organizacije, nego na razini cijelog *lanca* opskrbe. Na tom je području, odnosno na potpunoj implementaciji održivog modela poslovanja, koji uključuje cijeli opskrbeni *lanac*, u Hrvatskoj još jako puno posla - zaključeno je na ovoj Konferenciji.

Slabo posjećena Prva hrvatska konferencija *Ugljični otisak - trag odgovornosti* jedan je od dokaza da je *ugljični otisak* u Hrvatskoj još uvijek marginalna tema



Ugljični otisak Hrvatske značajno je manji nego zemalja EU-a

Na globalnoj je razini potrebno, poručili su stručnjaci i s ovog skupa, smanjiti emisije *stakleničkih* plinova za 50 posto. Kao što nas već godinama upozoravaju, između globalnog zatopljenja i koncentracije CO₂ postoji korelacija. Na emisiju CO₂ u najvećoj mjeri utječe količina i vrsta goriva koje izgara (mobilnih i stacionarnih izvora), s udjelom od čak 70 posto - na prvom mjestu ugljena, potom tekućih goriva te prirodnog plina.

Ugljični otisak Hrvatske je značajno manji nego zemalja EU-a, što nije razlog za manju zabrinutost. Stručnjaci Instituta "Hrvoje Požar" prikazali su metodologiju izračuna emisije CO₂, prilagođenu hrvatskim okolnostima, koja se temelji na IPCC metodologiji za proračun emisije *stakleničkih* plinova, razvijenoj pod okriljem Okvirne konvencije UN-a o promjeni klime.

Korištenjem takve metode moći će se izračunati točan *ugljični otisak* tvrtki koje - po jedinici proizvoda te dobiti ili utrošene energije - emitiraju najmanje *stakleničkih* plinova, odnosno imaju najmanji *ugljični otisak*. Ti će pokazatelji biti podloga za dodjelu godišnje nagrade tvrtkama za najveći doprinos smanjenju *ugljičnog* otiska. U planu je određivanje *otiska* za barem tridesetak industrijskih postrojenja koja iskažu zanimanje za sudjelovanje u Projektu, izvijestio je Željko Jurić iz Odjela za obnovljive izvore energije i energetske učinkovitost Instituta "Hrvoje Požar".

Britanska iskustva u promicanju niskougljičnog poslovanja

Britanski veleposlanik u Republici Hrvatskoj David Blunt je naglasio kako je smanjenje *ugljičnog otiska* ključni dio rješavanja problema klimatskih promjena te se, kao najveći izazov, nalazi pri vrhu prioriteta britanske Vlade. Velika Britanija se trenutno oslanja na fosilna goriva u prevelikoj mjeri te se zalaže za prijelaz na niskougljične izvore. Zakon o klimatskim promjenama iz 2008. godine obvezuje Britaniju na 60-postotno smanjenje emisija ugljičnog dioksida do 2050. u odnosu na 1990. godinu. Diverzifikacijom izvora, smanjila bi se emisija *stakleničkih* plinova te poboljšala dugoročna sigurnost, dostupnost i ekonomska pristupačnost energije.

Takva načela slijedi i Britansko veleposlanstvo u Zagrebu, nastojeći svoje poslovanje učiniti energetske učinkovitim te tako smanjiti emisiju CO₂. Stručni energetski pregled njihove zgrade pokazao je da bi se, uz minimalne tehničke promjene i promjenu ponašanja, potrošnja energije mogla smanjiti 20 posto. No, oni su uspjeli ostvariti i bolje rezultate - 29 posto manju potrošnju električne energije i 32 posto manju potrošnju energije za grijanje i toplu vodu. Na taj način, uštedjeli su 436,85 tona CO₂ godišnje. Britanska iskustva u promicanju niskougljičnog poslovanja u gospodarstvu i industriji predstavio je Alan Bailey - predsjednik tvrtke *Low Carbon South West*, izrazivši nadu u moguću suradnju Hrvatske i Velike Britanije na tom području.

U Britaniji je, primjerice, uspostavljen tzv. Green Deal, veliki program potpore izolaciji kućanstava. Energetske tvrtke obvezne su pomoći pojedincima u provedbi

mjera energetske učinkovitosti u njihovim domovima. Britanska vlada obvezala se u idućih 12 mjeseci smanjiti emisije CO₂ unutar državne uprave za deset posto. Postoji i *Banka za zelena ulaganja*, koja pomaže financirati prelazak na niskougljično gospodarstvo.

Održivo poslovanje mora biti profitabilno

- *Održivo poslovati nije ništa novo, to je samo primjena starog načela poslovanja - aktivnog upravljanja troškovima*, naglasio je Tomislav Čorak iz tvrtke *A.T. Kearney*, koju je predstavio kao „CO₂ neutralnu globalnu konzultantsku tvrtku“. On smatra da je potrebno *razbiti* mit o održivom poslovanju - gospodarska kriza održivost je stavila u drugi kontekst pa se ona sada promatra kroz povećanje djelatnosti poslovanja. Programi, koji se temelje na održivom razvoju, moraju imati ekonomsku računnicu, jer oni koje subvencionira država nisu dugoročno „održivi“, naglasio je T. Čorak. Nove tehnologije imaju smisla jedino ako im je cilj povećanje profitabilnosti, a ne ako se uvode zbog marketinških razloga - da bi se samo nazvale „zelenima“. Pritom je naglasio da održivost danas ima šire značenje od ekološkog - održivo ponašanje temelji se na ekonomskom razvoju, društvenom blagostanju i zaštiti okoliša.

Promjena ponašanja u Hrvatskoj se ne motivira

Ravnateljica Uprave za atmosferu i gospodarenje otpadom iz Ministarstva za zaštitu okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva Jasenka Nećak podsjetila je na obveze Hrvatske prema međunarodnim sporazumima i zahtjevima EU-a u području zaštite okoliša.

Poglavlja 27 i 15 (*Zaštita okoliša* i *Energetika*) su privremeno zatvorena, u hrvatsko zakonodavstvo prenesena je pravna stečevina EU-a te Hrvatsku očekuje i od nje se traži primjena tih zakona. J. Nećak se posebno osvrnula na ETS (*Emission Trading Scheme*), odnosno sustav trgovanja emisijama, napomenuvši da ga Hrvatska još nije uspostavila. U planu rada Ministarstva je izrada nacrtu prijedloga novog Zakona o zaštiti zraka.

O djelovanju Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost u provedbi energetske politike Hrvatske govorio je Hrvoje Medarac. Bernarda Rožman iz AZO - a predstavila je nacionalni registar emisija *stakleničkih* plinova, a Ružica Šarušić iz Europske banke za obnovu i razvoj programski paket za hrvatske tvrtke u području povećanja konkurentnosti i energetske učinkovitosti te obnovljivih izvora energije. Marko Karan iz Instituta "Hrvoje Požar" prikazao je kreditne linije EBRD-a za potporu malom i srednjem poduzetništvu i razvoju projekata održive energije.

Ravnateljica Hrvatskog poslovnog savjeta za održivi razvoj Meri Pletikosić govorila je o doprinosu *ugljičnog* otiska u smanjenju emisije *stakleničkih* plinova u gospodarstvu. Iskazala je žaljenje što je tema ugljičnog otiska u Hrvatskoj još uvijek marginalna, o čemu govori i (nedovoljan) odziv na ovaj skup te izostanak predstavnika javnog sektora. Ocijenila je da se, za razliku od Velike Britanije, promjena ponašanja u Hrvatskoj još uvijek ne motivira!

FOTOZAPAJAJ



Rode i njihov (i naš) stup

Gdje vam se pogled zaustavlja kada odlazite na posao ili se s posla vraćate kući? Jedna stara poslovice kaže da svaki *Hepovac*, koji drži do sebe, gleda u stupove dalekovoda, transformatorske stanice ili razvučene *žice*. Upravo to načelo slijedi i naša kolegica Mirela Tidlačka iz Pogona Đakovo Elektroslavonije Osijek.

Jednom prigodom, na putu s posla do kuće, na jednom stupu u Breznici Đakovačkoj vidjela je rode. Zbog prekrasna prizora i ljupkosti koju uvijek oko sebe stvaraju te plemenite ptice, odlučila je zaustaviti takav trenutak i oduševljenje podijeliti s čitateljima HEP Vjesnika.

Fotografija je snimljena u središtu sela, u jednom *sokaku* koji vodi prema groblju, a njena autorica nam je rekla:

- *Uvijek se pitam što rode svake godine dovodi na ovaj stup? Zanimljivo je da se na njemu ne zadržavaju stalno. Tek koji dan, a onda opet odlete. Vrate se nakon dva do tri dana, pa opet odlete. Ja ih uvijek čekam, jer svaki je njihov povratak za lijepa i sunčana dana!*

D. Karnaš

MR. SC. GORDANA LUČIĆ, DIREKTORICA HEP ESCO-a

Pripremila: Đurđa Sušec

Radimo dobar posao!

Energija je temeljna odrednica bilo koje gospodarske djelatnosti. Stoga je cilj svakog gospodarskog subjekta smanjiti udjel energije u cijeni proizvoda na najmanju moguću mjeru, odnosno postići što veći stupanj energetske učinkovitosti. U oskudici energije u svjetskim razmjerima i zbog sve dramatičnijih klimatskih promjena na našem Planetu, nastoji se ograničiti proizvodnja električne energije korištenjem fosilnih goriva, a poticati ona pri kojoj se emitira što manje *stakleničkih* plinova. U takvim okolnostima, uz poticanje korištenja obnovljivih izvora energije, u posljednjem desetljeću energetska učinkovitost postala je jedan od prioritarnih ciljeva energetskih stratega.

Razvoj specijaliziranih tvrtki za energetske usluge s jamstvom ušteda, tzv. *Energy service companies*, započeo je u SAD-u poslije prve naftne krize sedamdesetih godina, a intenziviran i u Europi osamdesetih godina prošlog stoljeća. Od tada ESCO industrija sa svakim *skokom* cijena energenata doživljavala potvrdu smislenosti svog postojanja. Utemeljenje rada ESCO tvrtki i takvog modela poslovanja je priprema, izvedba i financiranje projekata u kojima je povrat investicije omogućen ostvarenim uštedama u potrošnji energije i održavanju, što je rezultat implementacije energetski učinkovite opreme.

U Europi se zanimanje za energetska učinkovitost, a time i za primjenu ESCO modela, pojačava uz restrukturiranje elektroenergetskog i sektora plina. Europski parlament i Vijeće donijeli su Direktivu 2006/32/EZ o učinkovitosti korištenja energije i energetskih usluga. Prema definiciji iz spomenute EU direktive, ESCO (*Energy Service Company*) je fizička ili pravna osoba koja pruža energetske usluge i/ili druge mjere za poboljšanje energetske učinkovitosti u objektu ili prostori-

jama korisnika i pri tomu preuzima do određene mjere i financijski rizik. Plaćanje pruženih usluga (u cijelosti ili djelomično) temelji se na postignutim poboljšanjima energetske učinkovitosti i ispunjenju drugih dogovorenih kriterija glede ostvarenih postignuća. Takvu definiciju prihvatila je i Republika Hrvatska u Zakonu o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (Narodne novine broj 152/08). Znači, ESCO tvrtka priprema, izvodi i financira projekte energetske učinkovitosti, koji se financiraju iz ostvarenih ušteda, uobičajeno tijekom razdoblja od četiri do osam godina.

HEP ESCO d.o.o. je tvrtka-kćerka HEP grupe, koja posluje od rujna 2003. godine, s temeljnom djelatnošću izvedbe i financiranja projekata energetske učinkovitosti kod krajnjih korisnika električne i toplinske energije, a registrirana je za pružanje energetskih usluga. O uspješnosti HEP ESCO-a dovoljno govore brojne nagrade, od kojih ćemo spomenuti 2007. *European Energy Service Award* - nagradu kojom je europska organizacija *European Energy Service Initiative* proglasila HEP ESCO najboljom europskom tvrtkom za osiguravanje energetskih usluga te nagradu svjetske organizacije *International Dark-Sky Association* za ekološku rasvjetu grada Novigrada 2006. za europski kontinent.

HEP Vjesnik u *stopu* prati skoro sve aktivnosti HEP ESCO-a, a nedavni iskorak u vrlo zanimljiv hotelski sektor, jedan je od povoda za razgovor s direktoricom tog Društva mr. sc. Gordanom Lučić.

Što je bila odskočna daska za pokretanje ESCO poslova u Hrvatskoj?

Pokretanje ESCO poslova inicirali su Svjetska banka, točnije IBRD - *International Bank for Reconstruction and Development*, i Globalni fond za zaštitu okoliša pri UN-u i energetska učinkovitost (GEF - *Global*

Environmental Facility). Cilj je bio proširiti tržište za projekte energetske učinkovitosti u Republici Hrvatskoj u krajnjoj potrošnji, pokretanje malog i srednjeg poduzetništva, povećanja zainteresiranosti domaćih banaka za ulaganja u projekte energetske učinkovitosti i, što je najvažnije, zaštita okoliša.

HEP, kao nacionalna tvrtka za proizvodnju, prijenos i distribuciju električne energije, preuzeo je provedbu Projekta Svjetske banke i Globalnog fonda i za operacionalizaciju njegove izvedbe utemeljio društvo HEP ESCO. Temeljni interes HEP-a u provedbi Projekta bilo je unaprijeđenje odnosa s kupcima električne energije i razvoj novih poslova u svezi sa zaštitom okoliša. Projekt sa Svjetskom bankom uspješno je završen sredinom 2010. godine, a HEP ESCO nastavlja raditi prema uhdanoj metodologiji. Posebno mi je drago što je u službenom Izvješću Svjetske banke, objavljenom prigodom završetka Projekta, zapisano da je u Projekt uloženi veliki entuzijazam zaposlenih.

Je li za ESCO tvrtke u svjetskoj praksi uobičajeno da su tvrtke-kćerke velikih energetskih kompanija? Koje su dobre, a koje loše strane takve organizacije?

Vrlo je čest primjer da su tvrtke za energetske usluge u okviru energetskih kompanija, tzv. *Utility ESCO* tvrtke. One pretežito provode projekte, koji su u interesu energetskih kompanija - vlasnika. Poslovi se odnose na primjenu mjera energetske učinkovitosti unutar tvrtke i vezani su za proizvodnju, prijenos ili distribuciju energije, ali i na njihovu primjenu u krajnjoj potrošnji. Pozitivna strana postojanja vlastite ESCO tvrtke za energetska kompaniju svakako je povećanje njena ugleda, jer iskazuje brigu za klijenta. S druge strane, energija je proizvod za koji se, u uvjetima konkurencije, treba

Najveći dio tržišta za projekte energetske učinkovitosti - približno 90 posto, odnosi se na zgrade i javnu rasvjetu u gradovima i županijama, a ESCO model je idealan za obnovu škola, bolnica te ostalih javnih objekata i javne rasvjete

Do sada je na projektima energetske učinkovitosti HEP ESCO angažirao približno 150 malih i srednjih tvrtki, a upravo je njihovo zapošljavanje u maloj zemlji kao što je Hrvatska važno za poticanje gospodarskog razvoja i rasta te ublažavanje velike nezaposlenosti

(Još) neosvojena niša, koja svojim potencijalom za učinkovito korištenje energije jako puno obećava - stambena su naselja i zgrade



pronaći najbolji način za uspješnu prodaju. ESCO model to u potpunosti omogućava.

Iz našeg iskustva ESCO tvrtke, koja je dio velikog nacionalnog javnog poduzeća, možemo ukazati na brojne prednosti, ali i otežavajuće okolnosti. Naravno, velika je prednost dobar bonitet HEP-a, zahvaljujući kojem možemo osigurati povoljna sredstva za financiranje naših projekata. To je iznimno važno za našu konkurentnost. Međutim, HEP ESCO je mala tvrtka sa samo 19 zaposlenika, koja svoj prihod ostvaruje na tržištu, znači izvan HEP-a i, na neki način, izvan *core businessa*. Tržište nalaže fleksibilnost, prilagodljivost - spremnost na brze promjene, a to vrlo često nije moguće ostvariti kada ste dio velikog sustava.

Osim toga, poznato je da vrlo često države obvezuju energetske tvrtke da, prije većih investicijskih ulaganja u svoje objekte, analiziraju moguće smanjenje potrošnje energije kod krajnjih potrošača. Tek kada analize pokažu da su takva ulaganja nužna, ulazi se u investicijske zahvate. Također, prema aktualnoj EU i našoj regulativi, energetske tvrtke trebaju donositi trogodišnje programe i godišnje planove o mjerama energetske učinkovitosti te godišnja izvješća o poduzetim mjerama u krajnjoj potrošnji. Važno je naglasiti tržišno obilježje energetskih tvrtki, koje u konkurentskom okruženju svoje kupce mogu zadržati samo pružanjem pouzdanih i raznovrsnih energetskih usluga.

Kako ste osvajali potencijalno tržište HEP ESCO-a u Hrvatskoj?

U vrijeme kada smo započinjali raditi, nije bilo skoro nikakva znanja o energetskoj učinkovitosti uopće, a kamoli o ESCO modelu. Bilo nam je teško. Mogu reći da je tada naša prodaja ponajprije bila edukacija i ako smo u tomu bili uspješni - mogli smo nastaviti razgovarati o projektu. Najvažnije je bilo napraviti prvi projekt, koji je bio naša referenca i korisna potvrda iz prakse.

Što je najviše zastupljeno na potencijalnom tržištu HEP ESCO-a?

Najveći dio tržišta za projekte energetske učinkovitosti - približno 90 posto, otpada na zgrade i javnu rasvjetu u gradovima i županijama. ESCO model, prema kojemu se investicijska ulaganja vraćaju kroz ostvarene uštede i pri čemu gradovi i županije nisu morali unaprijed osigurati velika investicijska sredstva, idealan je za obnovu škola, bolnica, ostalih zgrada i javne rasvjete. Na taj način je obnovljeno 60 škola, dvije bolnice i 12 javnih rasvjeta u četiri županije i 12 gradova. U industriji, projekti energetske učinkovitosti prepoznati su kao jedan od načina smanjenja jedinične cijene proizvoda, sa stanovišta troškova energije.

S obzirom na godišnju vrijednost ESCO tržišta u Europi od približno 10 milijarda eura, kolika je ukupna procijenjena vrijednost tog tržišta u Hrvatskoj? Prema istraživanjima mogućeg ESCO tržišta u Republici Hrvatskoj, koje je provedeno prije početka rada HEP ESCO-a 2002. godine, riječ je o mogućem tržištu vrijednosti 184 do 424 milijuna USD. To su, znači, zastarjeli podaci. Vjerujem da bi nova analiza aktualnog tržišta pokazala puno veći potencijal. Naime, tržište za projekte energetske učinkovitosti značajno se razvilo kroz naš Projekt, ali i kroz projekt "Otklanjanje barijera za projekte energetske učinkovitosti" koji je vodio UNDP.

U kakvom regulatornom okviru posluje HEP ESCO?

Prvi put se u hrvatskoj regulativi ESCO model pojavljuje u Zakonu o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji. Do veljače 2010. godine na HEP ESCO

se, s obzirom na specifičnost rada (povrat investicija iz ušteda), nisu primjenjivale odredbe Zakona o proračunu, prema tumačenju Ministarstva financija iz 2004. godine. U tom se razdoblju radilo iznimno mnogo, osobito je puno posla napravljeno za gradove i županije. Pokazalo se da je takav model pripreme, izvedbe i financiranja projekata energetske učinkovitosti jako povoljan upravo za lokalne zajednice i državne institucije, gdje i jesu najveći mogući potencijali za uštedu energije. Naime, oni, u pravilu, nemaju dovoljno vlastitih sredstava za investiranje, a zbog visoke zaduženosti često im nisu dostupna kreditna sredstva banaka. Također je važno naglasiti da energetska učinkovitost ipak nije prioritet i, ako se mora birati, ona je uvijek *sa strane, u drugom planu*.

No, nakon veljače 2010. godine stanje se u potpunosti promijenilo. Tada je Ministarstvo financija donijelo novo tumačenje, u smislu da ESCO projekti za lokalne zajednice i državne institucije predstavljaju kreditni odnos i da podliježu Zakonu o proračunu. Nakon toga su, praktički, obustavljene sve aktivnosti na pripremi i izvedbi projekata u županijama i gradovima te su raskinuti pojedini već zaključeni ugovori. Naravno, takvo novo stanje šteti poticanju energetske učinkovitosti u Republici Hrvatskoj općenito, razvoju lokalnih zajednica i konačno - aktiviranju drugih ESCO tvrtki. Na žalost, ESCO model u Hrvatskoj još uvijek nije razvijen. Drukčije je u zemljama Europe, Amerike i Kanade, gdje se u praksi potiče razvoj takvih tvrtki zbog optimiranja izvora financiranja energetske učinkovitosti.

Držite li da bi pojačano zanimanje i potpora hrvatskih poduzetnika programima energetske učinkovitosti bio vjetar u leđa za ostvarivanje projekata HEP ESCO-a?

Hrvatski poduzetnici su sve više informirani o mogućnostima suradnje s HEP ESCO-om i to na temelju završenih projekata. Najbolji su nam marketing dobro izvedeni i uspješni projekti. Tu bih kao primjer spomenula Projekt korištenja Sunčeve energije za grijanje potrošne tople vode u industriji mesa Medven d.o.o., kod Krašića, gdje se uštedi skoro 80 posto ekstra lakog ložnog ulja, umjesto kojeg se koristi toplina Sunca. Također je važno spomenuti hotel Adrija Klub u Biogradu, za koji je upravo uveden Projekt korištenja Sunčeve energije za grijanje potrošne tople vode. Nadalje, brojni su ostali projekti, poput onog o upravljanju potrošnjom električne energije u Sladorani Županija te izgradnja kogeneracijskog postrojenja na biomasu proizvodnje električne energije od 3 MW u tvornici parketa Strizivojna Hrast.

Što biste, bez razmišljanja, izdvojili kao najveću dobit ESCO modela?

Zapošljavanje malih i srednjih tvrtki! Istina, lijepi su rezultati postignuti u zaštiti okoliša i u području smanjenja godišnje emisije CO₂ od 7 000 tona godišnje. No, nakon izvedbe projekata energetske učinkovitosti, HEP ESCO je pokazao da se u pripremi i izvedbi projekata mogu generirati brojni poslovi za malim i srednjim poduzetništvom. Do sada je na projektima bilo angažirano približno 150 malih i srednjih tvrtki. Držim da u Hrvatskoj kao maloj zemlji, upravo zapošljavanje malih i srednjih tvrtki može potaknuti gospodarski razvoj i rast zemlje i ublažiti *stigmu* velike nezaposlenosti.

Koji je Vama osobno, od 50 provedenih projekata do sada, osobito prirastao srcu?

Teško je izdvojiti pojedini projekt. Jako je lijep osjećaj da ste nešto konkretno dobro napravili, a da nije ostalo samo u *papirima*... Lijepo je kada dođete u neki grad

i u noćnoj *raskoši* kažete: evo to smo mi radili! Ipak, jedan od meni dragih projekata je projekt kogeneracije na biomasu u Strizivojni Hrast. U taj je Projekt doista uloženi veliki entuzijazam i upornost naših *hepescovaca*, ali i financijska sredstva vlasnika, svih sudionika, Svjetske banke i HEP ESCO-a. Riječ je o prvoj kogeneraciji na biomasu u Republici Hrvatskoj, koja je od HROTE-a dobila Ugovor o priključenju, a u komercijalni pogon se planira pustiti krajem lipnja ove godine.

Uz potvrđenu korist i opravdanost provođenja projekata energetske učinkovitosti u području javne rasvjete, zgradarstva, industrijskih pogona i sustava opskrbe energijom i hotelijerstva - koja je još neosvojena niša?

(Još) *neosvojena niša*, koja potencijalom za energetskom učinkovitošću jako puno obećava - stambena su naselja i zgrade. Takvi projekti veliki su izazov, ali nose velike rizike u realizaciji, jednim dijelom i zbog usitnjenosti vlasništva stanova. No, to je veliko tržište koje je prepoznato u svjetskoj praksi i mi ćemo svakako nastojati ući i na to tržište.

Osim intenzivnog rada u Hrvatskoj, HEP ESCO sudjeluje i u ključnim razvojnim projektima u okviru više programa Intelligent Energy Europe. Osim prenošenja know-how, koje biste najvažnije koristili izdvojili od prisutnosti HEP ESCO-a u Europi?

Trendove razvoja relevantne tehnologije, ekonomiju i organizaciju u energetskoj učinkovitosti treba stalno pratiti, a to je moguće uz stalno sudjelovanje HEP ESCO-a na konferencijama organiziranim u EU-u, osobito onih vezanih uz ESCO poslove, te uz sudjelovanje u EU programima.

HEP ESCO obavlja razvojne poslove i, ako želi opstati na tržištu, mora ulagati u razvoj svojih ljudskih potencijala. Bez obzira na to što se često o ljudima i njihovom znanju kao najvećem bogatstvu države/tvrtke, najčešće samo govori, za HEP ESCO su njegovi ljudski potencijali doista najveće bogatstvo, što se potvrđuje u svakodnevnom radu! Tako je i partnerstvo u dva programa *Intelligent Energy Europe*, a to su *Permanent i BiosolEsco*, ponajprije prihvaćeno radi stjecanja novih znanja. Sigurno je da afirmacija naše Tvrtke u svijetu, ali i u našoj Hrvatskoj, predstavlja marketinšku prednost za nas, iznimno važnu u tržišnom poslovanju HEP ESCO-a i u razvoju novih projekata.

Nakon što ste bili operativac u proizvodnoj djelatnosti pa izravni sudionik preoblikovanja HEP-a, jeste li pokretač ESCO djelatnosti u Hrvatskoj postali spletom slučajnih okolnosti ili je to rezultat dugogodišnje ozbiljne pripreme?

I jedno i drugo. Naime, dugo godina sam u HEP-u radila na području razvoja, a to je podrazumijevalo stalnu suradnju sa svjetskim institucijama, poput Svjetske banke, Europske banke za obnovu i razvitak (EBRD), Francuske elektroprivrede (EdF), kao i s brojnim konzultantskim tvrtkama. Kako sam već spomenula tko je bio inicijator ESCO djelatnosti u Hrvatskoj, mogla bih reći da sam skoro spontano, s malim brojem kolega iz Razvoja kao početnom jezgrom, prije devet godina pokrenula utemeljenje HEP ESCO-a. Naravno, bez poticaja Svjetske banke i velike potpore i razumijevanja čelnika HEP-a, to se ne bi moglo ostvariti.

Unatoč poteškoćama s kojima smo suočeni, danas sam zadovoljna, jer sam okružena ljudima koji rade s entuzijazmom, jer znaju da rade dobar posao!

Za svježinu struke

IC termografija u ESCO projektima energetske učinkovitosti osigurava realne podatke za izračun energetske potrošnje, a termografski prikaz na jednostavan i razumljiv način može krajnjem korisniku zorno prikazati energetske gubitke

Ovogodišnji 21. međunarodni simpozij o grijanju, hlađenju i klimatizaciji Interklima 2011. održan je na Zagrebačkom velesajmu 7. i 8. travnja o.g., a u okviru Simpozija je održana i 10. konferencija o termografiji, na kojoj je zapaženo bilo izlaganje HEP ESCO-a. Kako locirati izvor povećanih toplinskih gubitaka, primijeniti napredne građevinske tehnologije i materijale za njihovo smanjenje, kakve su mogućnosti uporabe obnovljivih izvora i primjene alternativnih sustava za opskrbu zgrade energijom s ciljem povećanja njezine energetske učinkovitosti, koji su potrebni energetski pregledi zgrada za dobivanje energetskog certifikata, kakva treba biti studija potrošnje energije kao prethodnica glavnom projektu i koje su promjene u europskoj direktivi o energetskim svojstvima zgrada - samo su neke od tema kojima su se bavili domaći i inozemni stručnjaci. Sudionici Konferencije bili su oni koji će termografiju primjenjivati u praksi i oni koji općenito žele saznati o mogućnostima njene primjene. Osim radova hrvatskih znanstvenika i stručnjaka, predstavljeni su i radovi njemačkih i turskih. Pritom valja posebno izdvojiti izlaganja studenata Fakulteta strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu, pod mentorstvom njihovih profesora.

U znanstvenom dijelu Konferencije, o IC termografiji u projektima energetske učinkovitosti, prezentaciju je održao Rajko Roginić iz HEP ESCO-a, koji je završio školovanje za rad s IC termovizijskom kamerom.

IC termografija u projektima energetske učinkovitosti

- Priprema projekata energetske učinkovitosti prema ESCO modelu temelji se na proračunima ušteda, koje se pojedinom mjerom energetske učinkovitosti mogu postići. Najveći dio ESCO projekata provodi se na postojećim objektima i sustavima opskrbe energijom, koji vrlo često nemaju projektnu dokumentaciju iz koje bi se mogli saznati podaci za izračune i modeliranja energetske potrošnje. U tom slučaju, mjerenje potrošnje na odabranim mjernim točkama jedini je način za dobivanje konkretnih podataka, rekao je R. Roginić u okviru predavanja HEP ESCO-a. Naglasio je da se termografijom u relativno kratkom vremenskom razdoblju mogu dobiti podaci za daljnje modeliranje i izračune, uz prihvatljivu razinu točnosti. Nakon primjene mjera energetske učinkovitosti, postupak mjerenja IC kamerom se može ponoviti i na taj način dokazati postojanje ušteda, što je najvažnije krajnjem korisniku, ali i ESCO tvrtki. HEP ESCO u provedbi projekata energetske učinkovitosti aktivno koristi IC termografiju i to od 2009. godine, uz vlastitu opremu. Do sada je termografija korištena na više projekata u njihovim različitim fa-



IC termografiju, kao metodu koja se primjenjuje pri provedbi projekata energetske učinkovitosti, predstavio je Rajko Roginić iz HEP ESCO-a

zama, kako bi se što kvalitetnije pripremili projekti energetske učinkovitosti i dobili što točniji rezultati. *- IC termografija u ESCO projektima energetske učinkovitosti osigurava realne podatke za izračun energetske potrošnje, a termografski prikaz na jednostavan i razumljiv način može zorno prikazati energetske gubitke krajnjem korisniku i u takvim projektima se primjenjuje kao metoda mjerenja, zaključio je R. Roginić. Ovogodišnja Konferencija bila je posvećena što boljoj prilagodbi odredbama europskih direktiva o energetskoj učinkovitosti zgrada. Može se očekivati da će prikazani radovi pomoći u senzibiliziranju javnosti u nastavku primjene europskih direktiva iz područja graditeljstva i energetike u Hrvatskoj, a time pomoći u ispunjavanju hrvatskih obveza koje proizlaze iz tih direktiva.*

NAKON POTRESA I TSUNAMIJA U JAPANU

Vjetroelektrane neoštećene

Za nedavna katastrofalna potresa i *tsunami*ja u Japanu, nije bio oštećen niti jedan vjetroagregat te su vjetroelektrane nastavile električnu energiju isporučivati u elektroenergetsku japansku mrežu.

Prema podacima Japanske udruge za energiju vjetra, u Japanu ima 1 746 vjetroagregata s ukupnom instaliranim snagom od 2 304 MW.

Priobalna vjetroelektrana Kamisu postala je prva vjetroelektrana koja je uspješno preživjela *tsunami*. Na toj lokaciji se nalazi sedam vjetroagregata Subaru, a svaki snage 2 MW, s visinom osi od 80 metara. Oni se nalaze otprilike 40 metara od obale, a preživjeli su *tsunami* visine pet metara. Time su japanske vjetroelektrane, uz način izgradnje koja može izdržati i

najjači potres - dokazale pouzdanost u pravom smislu riječi. Električna energija iz vjetroelektrana dragocjena je, osobito za istočni dio Japana, gdje sada postoji manjak električne energije.

Potpredsjednik WWEA-a prof. Chuichi Arakawa, nakon japanske nesreće je izjavio da Japan mora pojačati napore u fokusiranju na obnovljive izvore energije, a osobito na korištenje vjetra. Tomu u prilog govore različite studije, čiji rezultati pokazuju da Japan ima veliki kapacitet vjetra, ali se i ostali obnovljivi izvori energije mogu iskoristiti za oporavak te države. Premda će trebati vremena, C. Arakawa je siguran da će nakon ove nesreće Japan postati država obnovljivih izvora.

Izvor: www.wwindea.org



Kamisu priobalna vjetroelektrana (izvor: www.japanfs.org)

DR.SC. MARKO DELIMAR, DOCENT NA FAKULTETU
ELEKTROTEHNIKE I RAČUNARSTVA SVEUČILIŠTA U
ZAGREBU I DIREKTOR IEEE-a REGIJE 8

U središtu događaja

Hrvatska je od početaka elektrifikacije bila važan dio europske obitelji i mislim da sam upravo na stranicama vašeg HEP Vjesnika pročitao da je šibenska tvrtka Šupuk i sin 1925. godine bila jedna od utemeljitelja UNIPEDE-a (danas EURELECTRIC) - udruge koja objedinjava elektroprivredne organizacije Europe

Dr. sc. Marko Delimar docent je na Zavodu za visoki napon i energetiku zagrebačkog FER-a, gdje radi od 1997. godine. Nositelj je više kolegija na sveučilišnom preddiplomskom, diplomskom i poslijediplomskom studiju (Energijske tehnologije; Električna postrojenja; Laboratorij elektroenergetike i Inteligentni sustavi u elektroenergetici), savjetnik je u Studentskoj savjetničkoj službi te član fakultetskog Povjerenstva za nagrađivanje zaposlenika i studenata.

Ova su valjana povoda za razgovor s doc.dr.sc. M. Delimarom. On je, naime, u siječnju o.g. postao direktor IEEE Regije 8 (*The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.*) za 2011. i 2012. Također je predsjednik Organizacijskog odbora 8. međunarodne konferencije EEM 11 (*European Energy Market*), u organizaciji zagrebačkog FER-a i pod tehničkim pokroviteljstvom *IEEE Power & Energy Society*, koja će se održati u Zagrebu od 25. do 27. svibnja.

Što je temeljna svrha IEEE-a, najveće svjetske strukovne udruge?

S otprilike 400 tisuća članova u više od 160 zemalja, IEEE doista jest najveća svjetska strukovna udruga. Jedina je potpuno globalna, transnacionalna organizacija, čija je svrha poticanje tehnoloških inovacija i napredak čovječanstva. Ljudi najčešće o IEEE-u saznaju zbog publikacija, konferencija, standarda ili, pak, zbog sudjelovanja u nekoj od stručnih ili obrazovnih njenih aktivnosti. No, djelatnosti IEEE-a su doista brojne. Osobno držim da je IEEE iznimno važna udruga, zbog činjenice što jedinstvena struktura okuplja ljude različitih struka, koji zajedno mogu riješiti pojedina od bitnih pitanja naše civilizacije i njena napretka.

U Hrvatskoj je IEEE prisutan dugo godina. Hrvatska sekcija IEEE-a, s približno 700 članova, svakako spada među aktivnije. Ima 20 tehničkih odjela, četiri vrlo aktivna studentska ogranka i brojne druge aktivne skupine. Decentraliziranost i dragovoljno-volontersko djelovanje članova velika je prednost IEEE-a.

Što obuhvaća Regija 8 i kako ste postali njen direktor u dvogodišnjem mandatu?

Najkraće rečeno, Regija 8 obuhvaća Europu, Afriku i Bliski istok. Ako želimo biti precizni, moramo pribrojiti i sve zemlje bivšeg Sovjetskog saveza i Grenland. Regija 8 je zemljopisno najveća IEEE regija i ima približno 70 tisuća članova, premda je prema brojnosti članova veća Regija 10, koja obuhvaća ostatak Azije, Australiju, Novi Zeland i Pacifičke otoke.



Nešto se događa planski i organizirano, a za nešto morate biti na pravom mjestu u pravo vrijeme. Mislim da je u ovom slučaju riječ o kombinaciji. Mnogi naši članovi su godinama pridonosili razvoju IEEE aktivnosti u Hrvatskoj i u Regiji 8 i u svijetu. Nekako sam se (pomalo neočekivano) nalazio u središtu događaja u pravom trenutku. Kako biste postali direktor Regije 8, morate pokušati uvjeriti 50 tisuća glasača da ste upravo vi najbolji izbor. To, dakako, ne možete sami. Volim raditi s ljudima i sklon sam timskom radu, a čini mi se da sam naišao na potporu istomišljenika.

Taj izbor, kao i početak mog rada u IEEE-u, bio je vrlo spontan i - kako sam rekao - neočekivan. Kao student sam sudjelovao u nekoliko radionica kojima se IEEE predstavljao na FER-u i nekoliko dana kasnije bio sam jedan od utemeljitelja i prvi predsjednik zagrebačkog (FER-ovog) Studentskog ogranka.

Koje su Vaše predsjedničke obveze i kako ih rješavate?

Za pojedine svoje obveze saznao sam tek nakon što sam bio izabran, što je vjerojatno dobro, jer ne znam bih li pristao preuzeti tu obvezu da sam pravodobno spoznao sve što me čeka. Član sam tzv. Odbora direktora, glavnog tijela IEEE-a, na kojem se donose važnije strateške i operativne odluke. Ta je dužnost vrlo odgovorna i zahtijeva dugoročnu i iscrpnu pripremu.

Osim toga, Regija 8 okuplja 56 sekcija (granice sekcija u velikoj se mjeri poklapaju s granicama država), a Odbor Regije 8 ima približno 100 članova. Regija koordinira rad vrlo velikog broja organizacijskih jedinica i volontera, a direktor Regije vodi i odgovara za cjelokupni taj posao.

Uz to sam aktivno uključen u rad nekoliko stručnih IEEE aktivnosti iz područja elektroenergetike. Prošle godine bio sam predsjednik Organizacijskog odbora *Smart Grid Word* foruma, zanimljivog skupa održa-

Pripremila: Marica Žanetić Malenica

nog u Bruxellesu. Okupili su se vodeći predstavnici industrije, europskih institucija i akademski stručnjaci, kako bi zajedno raspravljali o ciljevima i problemima razvoja elektroenergetskih mreža. Nadam se da ćemo takav skup uskoro organizirati i u Hrvatskoj. Sve obveze i zadaće vrlo teško mi je i nabrojati, a kamoli ponekad pronaći vrijeme za sve njih.

Možemo li Vama pripisati zasluge za održavanje Međunarodne konferencije o europskom energetskom tržištu u Hrvatskoj?

Mislim da ne. Bilo je krajnje vrijeme da ta konferencija *dođe* u Hrvatsku, a valja naglasiti da se održava prvi put izvan službenih granica Europske unije. Kada smo se natjecali za ovu Konferenciju, nismo znali hoće li se Hrvatska u međuvremenu pridružiti EU-u. No, Hrvatska je od početaka elektrifikacije bila važan dio europske obitelji. Mislim da sam upravo na stranicama vašeg HEP Vjesnika pročitao da je šibenska tvrtka *Šupuk i sin* 1925. godine bila jedna od utemeljitelja UNIPEDE-a (danas EURELECTRIC) - udruge koja objedinjava elektroprivredne organizacije Europe.

Koje će biti tematske cjeline i koliko sudionika očekujete?

Ponajprije moram naglasiti da mi je pravi užitek organizirati takav skup u Zagrebu. Organizacijski tim je izvrstan, mladi i dinamični ljudi odgovorno rade svoj posao, a - vjerujte mi - posla je puno. Imamo i odličnu potporu organizatora ranije održanih skupova u Madridu, Leuvenu i Lisabonu.

EEM je relativno visoko specijalizirana konferencija. Pokrivene su teme iz područja tržišta električne energije i plina, a čini mi se da je ovogodišnja središnja tema izgradnja modernih elektroenergetskih mreža. Imamo čak i nekoliko posebnih radionica o proširenju i nadogradnji prijenosne mreže, kao i o tzv. *supergridu* - budućoj istosmjernoj *kraljeznici* inače izmjenične prijenosne mreže. Nekoliko je i pozvanih predavanja svjetski vrlo priznatih znanstvenika, kao i stručnjaka iz europskih institucija. Očekujemo približno 250 sudionika iz cijele Europe, a i desetak ne-europskih zemalja. Bit će zanimljivo. Svakako posjetite našu stranicu www.eem11.com.

Na kojim projektima još radite?

Član sam nekoliko međunarodnih projekata vezanih uz napredne elektroenergetske mreže, a aktivno sudjelujem i na brojnim projektima priključivanja obnovljivih izvora energije u hrvatski elektroenergetski sustav. Ponekad, kada usred napornog dana uđem u neku od FER-ovih učionica i studentima započnem prenositi dio znanja, osjećam kao da cijeli posao dobiva pravi smisao. Iznimno su mi draga predavanja i rad sa studentima. Mentor sam nekoliko *postdiplomaša* i dvadesetak studenata preddiplomskog i diplomskog studija. Uvijek me oduševavaju novim idejama i originalnim razmišljanjima. Mislim da je stvaranje novih naraštaja stručnjaka vrlo važan hrvatski projekt.

RADNIČKA VIJEĆA U POGONIMA PROIZVODNOG PODRUČJA
HIDROELEKTRANA JUG I PRIJENOSNOM PODRUČJU SPLIT

M. Ž. Malenica

I zakonski i korisno

Tijekom ožujka i početkom travnja o.g. održani su izbori za radnička vijeća u svim pogonima PP HE Jug, osim u Pogonu HE Kraljevac.

Prvi su, 10. ožujka, na izbore izašli zaposlenici Pogona **HE Peruća**, a od 41 upisanog u popis birača - glasovalo ih je 19, što je bilo dostatno za valjanost izbora. Svih 19 glasova dobio je Luka Runje, baš kao i njegov zamjenik Joško Runje s *liste* Nezavisnog sindikata radnika HEP-a (NSRHEP-a).

U Pogonu **HE na Krki** izbori su održani 21. ožujka, a od ukupno 87 zaposlenika s pravom glasa, glasovalo je njih 44 (43 važeća listića). *Lista* NSRHEP-a dobila je 36 glasova, a *lista* TEHNOS-a sedam. U Radničko vijeće izabrani su: Andrej Pokrovac, Stanko Škarpa i Živko Kalauz, a njihovi zamjenici su: Aldo Maričić, Andrija Parać i Marinko Jakelić.

Toga dana provedeni su i redoviti izbori za Radničko vijeće **Stručnih službi PP HE Jug**. Od 127 upisanih glasovalo je 80 zaposlenika, s tim da je važećih glasačkih listića bilo 74. Jedina kandidacijska *lista*, ona NSRHEP-a, na kojoj su bili Miroslav Veić (nositelj), Zvonko Mrduljaš i Joško Krnić (sva trojica članovi su dosadašnjeg Radničkog vijeća), dobila je novi trogodišnji mandat. Kao njihovi zamjenici izabrani su: Vice Oršulić, Stanko Sapunar i Viktor Merc.

U Pogonu **HE Đale** glasovanje je održano 23. ožujka, a od ukupno 30 upisanih birača odazvalo se njih 24, s tim da su tri glasačka listića bila nevažeća. U Radničko vijeće izabran je, s 18 glasova, Marinko Akrap (nezavisna *lista*), a za njegova zamjenika Vitomir Živalj.

Izbori u Pogonu **RHE Velebit** također su bili valjani, jer je od 52, koliko ih je bilo upisano u popis birača, glasovao 31 zaposlenik. Važećih listića bilo je 29 i na svima je bilo zaokruženo ime jedinog kandidata - Dragutina Znidarčića s *liste* TEHNOS-a. Za njegova zamjenika izabran je Šime Jurjević.

U znaku izbora prošao je zadnji dan ožujka u Pogonu **HE Zakućac**, barem za onih 28 zaposlenika koliko ih je izašlo na izbore, od ukupno 75 upisanih birača. Svoje povjerenje dali su: Lovrencu Banoviću, Jošku Kursaru i Ivici Marušiću te njihovim zamjenicima: Mati Burazinu, Ivanu Pokrovcu i Marinu Tadiću sa zajedničke *liste* TEHNOS-a i NSRHEP-a.

Izbore u našem najvećem Proizvodnom području Jug su 4. travnja svojim glasovanjem završili zaposlenici Pogona **HE Orlovac**, gdje je od 33 upisana svoju obvezu provelo njih 20. Ivan Filipović-Grčić i njegov zamjenik Slavko Guberac (nezavisna *lista*) dobili su 19 glasova, dok je jedan listić bio nevažeći.

U **Prijenosnom području Split** glasovanje je održano 28. ožujka, a od ukupno 286 zaposlenika glasovalo je njih 220, što ove izbore čini pravovaljanima. Važećih glasačkih listića bilo je 203. S obzirom na dislociranost objekata ovog Područja, glasovalo se na pet biračkih mjesta i to u: Upravnoj zgradi, TS Meterize, TS Bilice, CDU Vrboran i Odjelu za transport. Zajednička *lista* TEHNOS-a i HES-a dobila je 203 glasa. U Radničko vijeće izabrani su: Goran Tomić, Kažimir Vladović, Zdravko Jadrić, Tomislav Buljan i Vladimir Laptoš, a za njihove zamjenike: Miroslav Kesić, Zdravko Zec, Mladen Grozdanić, Dragan Ljubičić i Josip Čondić-Galiničić.

Toga dana istodobno su provedeni i izbori za Povjerenika zaštite na radu. Glasovao je jednak broj zaposlenika kao i za Radničko vijeće - njih 220, a važećih listića bilo je 210, koliko je dobila zajednička *lista* sindikata TEHNOS-a i HES-a. Za Povjerenika zaštite na radu izabran je Željko Baković, a za njegova zamjenika Ivica Milković.

Budući da radničko vijeće štiti i promiče interese radnika, uz savjetovanje, suodlučivanje ili pregovore s poslodavcem o pitanjima važnima za položaj radnika te pazi na poštivanje Zakona o radu, pravilnika o radu, kolektivnih ugovora i drugih propisa - vjerujemo da su izabrani oni ljudi koji mogu osigurati dosizanje zakonom propisanih ovlasti radničkih vijeća.



Glasovanje za po dvije kandidacijske izborne liste

Vjerojatno najzanimljiviji izbori za radnička vijeća u HEP Operatoru prijenosnog sustava održani su u Prijenosnom području Osijek. Tu se, naime, pojavile po dvije kandidacijske izborne liste za: Radničko vijeće i povjerenike za zaštitu na radu. Glasovanje je održano 25. ožujka, a od 209 upisanih glasovalo je 128 zaposlenika, uz samo jedan nevažeći glasački listić.

U izborima za povjerenike za zaštitu na radu pobijedila je lista HES-a sa 64, dok je lista radnika osvojila samo jedan glas manje. Tako su za povjerenike za zaštitu na radu izabrani Dejan Erceg, Dalibor Dumenčić i Vinko Žanić.

Prigodom izbora za Radničko vijeće nije bilo dvojbe, jer je lista radnika dobila 88, a lista HES-a 39 glasova. Novi predsjednik Radničkog vijeća je Saša Šošarić, koji je tu dužnost obnašao i u proteklom mandatu, dok su za preostala dva mjesta izabrani Vinko Žanić i Dinko Andabaka.

Nakon zakonski propisanih rokova, konačni rezultati objavljeni su 4. travnja 2011. godine.

D. Karnaš



Od 209 upisanih zaposlenika, u Prijenosnom području Osijek glasovalo je njih 128 i to za Radničko vijeće i povjerenike za zaštitu na radu

RADNIČKO VIJEĆE HRVATSKE ELEKTROPRIVREDE D.D.

Listi NSR HEP-a više glasova

Na prvom konstituirajućem sastanku Radničkog vijeća Hrvatske elektroprivrede d.d. 26. travnja o.g. godine, za predsjednika je izabran Mladen Vrban, s liste Nezavisnog sindikata radnika Hrvatske elektroprivrede. Ova lista dobila je ukupno 136 glasova, a lista Hrvatskog elektrogospodarskog sindikata 93 glasa.

Glasovanje je održano 14. travnja o.g. te mu se odazvalo 232 zaposlenika od ukupno njih 408 upisanih u popis birača, što čini više od

jedne trećine zaposlenika s pravom glasa.

U Radničko vijeće, osim Mladena Vrbana, izabrani su članovi: Jadranko Berlangi i Jasna Vučković (s liste Nezavisnog sindikata radnika Hrvatske elektroprivrede) te Mario Rukavina i Višnja Komnenić (s liste Hrvatskog elektrogospodarskog sindikata). Za zamjenike su izabrani: Dinko Salopek, Ivan Sušec i Jasna Kranjec (NSR HEP-a) te Roland Miklič i Anika Crnčević (HES).

T. J.



Od 408 upisanih u popis birača, glasovanju se odazvalo 232 zaposlenika HEP-a d.d.

FOTOZAPAZAJ



Vjesnik - slikovnica za najmlađe

Sudeći prema pohvalama, koje stižu na našu adresu, HEP Vjesnik objavljuje zanimljivo štivo - za svakog ponešto. No, oduševila nas je fotografija koju nam je prosljedio naš kolega, na kojoj njegova dvogodišnja kćerka s pozornošću razgledava naš Vjesnik. Prema njegovim riječima, prihvatila se čitanja - bez nagovora.

Od svega je (za nas) najvažnije: HEP Vjesnik rado čitaju oni na koje se ničim ne može utjecati, osim onim što sami vide. A djeca vide najbolje!

Đ. S.

Škola - više od škole

Naše gospodarstvo i naša lokalna samouprava nisu svjesni važnosti partnerstva obrazovanja i gospodarstva te činjenice da su upravo strukovne škole, koje prate razvoj novih tehnologija i njihovu primjenu - temelj razvoja niza gospodarskih grana

Ovogodišnje prvo državno natjecanje učenika u zanimanju elektroinstalater/elektromonter održano je 31. ožujka i 1. travnja u Zadru. Natjecatelji su se okupili u zadarskoj Strukovnoj školi VICE Vlatkovića - najvećoj školi Zadarske županije i po mnogo čemu jedinstvenoj na tlu Dalmacije, ali i u Hrvatskoj. Zadnjih se mjeseci o zanimljivim inovatorskim pothvatima njenih učenika, dakako uz metorstvo njihovih profesora, uvelike pisalo i govorilo u svim medijima. Razlog tomu ponajprije su solarne ploče postavljene na krovu škole, koje bi prema zamišljenom modelu trebale raditi kao mala centrala snage deset kilovata, a proizvedenu bi električnu energiju Škola prodavala HEP-u.

Škola u znaku Sunca

Uz to su u središnjoj školskoj zgradi opremili laboratorij za solarnu energiju, a na njenom ulazu postavili displej koji koristi Sunčevu energiju. U tijeku su ostvarenja zajedničkog projekta sa Županijom i UNDP-om, kojim žele steći status solarnog centra izvrsnosti. U

okviru tog projekta, jedan od ciljeva je i izrada programa osposobljavanja montera solarnih sustava te pružanje cjelovitih informacija građanstvu o postavljanju, ugradnji i korištenju obnovljivih izvora energije.

Učenici te Škole skrenuli su na sebe medijsku pozornost i izradom malog automobila na fotopanele i daljinski upravljač, kojeg također pokreće Sunčeva energija.

O toj doista zanimljivoj obrazovnoj ustanovi treba reći i da su ove godine upisali 830 učenika za četverogodišnje i trogodišnje (industrijske i obrtničke) programe, da su sve učionice opremljene TV-om, videom, DVD-om, grafoskopom, LCD projektorom i računalom, da imaju suvremeno opremljene kabinete elektrotehnike, strojarstva, hidraulike, pneumatike i robotike. Svoje proizvode vrlo često upućuju i na tržište.

Praktični ispit - instalacija suvremenog stana

Još jednu njihovu učeničko-profesorsku zajedničku aktivnost vrijedi zabilježiti - školski časopis *Stručak*, čiji

Učenici pri izvedbi praktičnog zadatka državnog natjecanja: izrada elektroinstalacije dijela jednog suvremenog stana na jednoj ploči



je prvijenac *danje svjetlo ugledao* upravo ovih dana. Zbog svega toga je opravdan odabir Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa te Agencije za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih da se ovogodišnje državno natjecanje mladih elektrimontera i elektroinstalatera organizira upravo ovdje, u školi koja je nedvojbeno *rasadnik* strukovnih zamisli i znanja.

Prema informacijama ravnatelja prof. Tihomira Tomčića, u natjecanju je sudjelovalo 20 učenika iz deset škola pobjednica na međuzupanijskim natjecanjima te dvoje učenika gostiju iz Žepče (BiH).

Ispit se sastojao od teorijskog (pismenog) i praktičnog natjecanja. Pismeni dio trajao je 60 minuta i učenici su mogli osvojiti najviše 60 bodova. Praktični dio trajao je 150 minuta i za njegovo uspješno rješenje dobivalo se najviše 110 bodova. Praktični zadatak sastojao se od izrade elektroinstalacije dijela jednog suvremenog stana i to na jednoj ploči. Trebalo je, znači, postaviti priključke za sve uređaje koje danas koristimo u stanu

(video-računalne i slične), a sve to na temelju priložene tehničke dokumentacije.

Treba nam povratna informacija gospodarstva

Ravnatelj T. Tomčić smatra da je bila riječ o vrlo složenom zahvatu, pri kojemu učenici uistinu mogu pokazati vještinu i stečeno znanje.

O nagradi koju najboljima dodjeljuje HEP T. Tomčić je rekao:

- Kako li sreće da se više gospodarskih subjekata uključi u takva natjecanja, jer nagrada nije samo motivirajuća za učenike, već je i pokazatelj da gospodarstvo od njih nešto očekuje i da njihovo obrazovanje nekoga zanima. Naše gospodarstvo i naša lokalna samouprava nisu svjesni koliko je važno takvo partnerstvo i koliko su upravo strukovne škole, koje prate razvoj novih tehnologija i njihovu primjenu - temelj razvoja u nizu gospodarskih grana. Više od svega bih želio da nam dođe netko, primjerice iz HEP-a, i kaže kakvu struku trebaju i kakvo obrazovanje od monte-

ra očekuju. Treba nam takva povratna informacija, a osobno vjerujem i nadam se da ćemo u tom smislu ostvariti suradnju.

Najbolji

Nakon natjecanja, poznati su dobitnici HEP-ove nagrade *Imam žicu* u zanimanju elektroinstalater/elektrimonter.

Prvo mjesto sa 147 bodova osvojio je Denis Hrženjak iz Elektrostrojarske škole Varaždin (mentor prof. Dražen Lukaček). Drugoplasirani je Kristijan Fires (mentor Krunoslav Kulhavi) s osvojenih 145 bodova iz Tehničke škole Daruvar, a treće mjesto osvojio je Nikola Vuković sa 138 bodova (mentori Željko Kodman i Irena Ratkaj) iz Tehničke škole Karlovac.



Ravnatelj zadarske Strukovne škole Vlatkovića prof. Tihomir Tomčić provjerava izvedbu vrlo složenog zahvata, pri kojemu su učenici uistinu mogli pokazati vještinu i stečeno znanje

DRŽAVNO NATJECANJE ELEKTROTEHNIČKIH
ŠKOLA IZ OSNOVA I MJERENJA U ELEKTROTEHNICI

Elektrotehnika - čvrsto tlo svakodnevice

Prvo mjesto osvojio je Josip Labrović iz Elektrotehničke škole - Split, drugo Ivan Korotaj iz Elektrostrojarske škole - Varaždin, a treće Zvonimir Landeka iz Srednje strukovne škole - Velika Gorica

Državno natjecanje elektrotehničkih škola iz osnova i mjerenja u elektrotehnici održano je 14. i 15. travnja o.g. u Željezničkoj tehničkoj školi u Zagrebu. Sudjelovalo je 22 učenika, onih najboljih među skoro 15 tisuća polaznika hrvatskih srednjih elektrotehničkih škola, nakon uspješno završenih međuzupanijskih natjecanja. Na ovom se završnom *odmjeravanju znanja* najboljim pokazao Josip Labrović iz Elektrotehničke škole - Split (70 bodova), drugo mjesto osvojio je Ivan Korotaj iz Elektrostrojarske škole - Varaždin (63 boda), a treće Zvonimir Landeka iz Srednje strukovne škole - Velika Gorica (61 bod). Najboljega očekuje i Nagrada HEP-a.

Na svečanosti otvorenja, učenike i njihove mentore pozdravili su: Zdravko Varga - predstavnik Državnog povjerenstva, Ante Akmaž - ravnatelj Željezničke tehničke škole, Branko Zajec - direktor tvrtke Končar - Obnovljivi izvori, kao predstavnik sponzora te Marija Marčelić - predstavnica Agencije za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih. Otvarajući natjecanje,

Ivica Lovrić - pročelnik Gradskog ureda za obrazovanje, kulturu i šport, učenicima je poručio:

- Već vašim sudjelovanjem na ovom natjecanju postigli ste veliki uspjeh. Premda je ovo jedno od brojnih državnih natjecanja, ono ipak ima posebnu važnost. Naime, elektrotehnika danas ima jednu od najvažnijih uloga; nema skoro niti jednog područja ljudske djelatnosti bez njene primjene te se može reći da je život bez elektrotehnike - nezamisliv.

Z. Varga zahvalio je svima koji su pomogli održavanju natjecanja: Agenciji za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih kao krovnoj ustanovi za organizaciju natjecanja, Končar-Elektroindustriji kao glavnom sponzoru te ostalim sponzorima: National Instrumentsu - predstavništvu za Hrvatsku i Sloveniju, tvrtki ESAPI, Turističkoj zajednici grada Zagreba te Hrvatskoj elektroprivredi d.d.

Prikazan je i kratki film o Željezničkoj tehničkoj školi, a učenici škole-domaćina, Petar Maculić i Valentino Jugović, svojim su glazbenim točkama uljepšali svečanost.

Tijekom dvodnevnog natjecanja, škola je u suradnji sa sponzorima, organizirala i dva *okrugla stola* - o obnovljivim izvorima energije te o laboratorijskim vježbama iz elektrotehnike i računalstva. Za učenike i njihove mentore, bio je organiziran i posjet Tehničkom muzeju.

Tatjana Jalušić

Prva stručna željeznička škola u Hrvatskoj

Željeznička tehnička škola u Zagrebu započela je s radom 1905. godine, kao Zanatska škola pri Strojarnici Mađarskih kraljevskih željeznica (danas Tvornici željezničkih vozila "Gredelj"). Bila je to prva željeznička stručna škola na području Hrvatske, tada u sastavu Austro-ugarske monarhije.

Nakon Drugog svjetskog rata, uselila je u zgradu u Palmotićevoj ulici, u kojoj je i danas. Reorganizirana je u trogodišnju školu, 1947. je izdvojena iz glavne željezničke radionice te postala samostalna ustanova pri Ministarstvu željeznica. Mijenja ime u Željeznička industrijska škola te obrazuje za zanimanja strojobravar, kovinotokara, ljevača i stolara. Šezdesetih godina 20. stoljeća, u Zagrebu se utemeljuju Željeznička saobraćajna škola (odjel Saobraćajne škole u Zemunu) - za prometnike vlakova te Željeznička tehnička škola - za strojarske tehničare. Sve tri škole (Željeznička industrijska, Željeznička saobraćajna i Željeznička tehnička) smjestile su se naposljetku u zgradi u Palmotićevoj ulici. Krajem 1960. utemeljen je Željeznički školski centar u Zagrebu, koji je objedinjavao pet organizacijskih jedinica: tri zagrebačke, Željezničku industrijsku školu u Moravicama te školu za strojovođe i pregledače vagona u Kastvu.

Uvođenjem usmjerenog obrazovanja sedamdesetih godina, Željeznički školski centar preimenovan je u Željeznički obrazovni centar, a devedesetih godina škola je izdvojena iz Hrvatskih željeznica i od tada se zove Željeznička tehnička škola u Zagrebu, s četverogodišnjim, odnosno trogodišnjim programima. U školskoj godini 2010.-2011. pohađa ju 679 učenika, raspoređenih u 24 razrednih odjela. U njezinom sastavu je i učenički dom, smješten u neposrednoj blizini. Zanimljivo je da od 2005. godine u njoj djeluje prvi Centar za praktičnu robotiku u Hrvatskoj, koji su, uz Željezničku tehničku školu, utemeljili Hrvatsko društvo za robotiku i Hrvatska zajednica tehničke kulture.



Svečanost otvaranja u Željezničkom tehničkom centru - učenici - natjecatelji s nestrpljenjem očekuju završetak obraćanja i početak natjecanja



Astrid Krizman - ravnateljica OŠ Andrija Mohorovičić Matulji, daruje Vinku Filipoviću - ravnatelju Agencije za odgoj i obrazovanje, knjige i suvenire Matulja

Najbolji matematičari iz zagrebačke XV. gimnazije

Do sada najmasovnije 52. državno natjecanje iz matematike za osnovne i srednje škole, održano je od 31. ožujka do 2. travnja ove godine u Opatiji. Sudjelovalo je 287 učenika (i 205 njihovih mentora), a najbolje rezultate postigli su učenici XV. gimnazije iz Zagreba. Oni su u konkurenciji učenika matematičkih gimnazija osvojili prva mjesta u sve četiri kategorije! Tako je u kategoriji prvih razreda pobijedila Vlatka Vazdar, u kategoriji drugih razreda Borna Vukorepa, u kategoriji trećih razreda Matija Bucić, a među maturantima najbolji je matematičar bio Matko Ljulj.

U kategoriji ostalih srednjih škola, među natjecateljima prvih razreda najbolji su bili Tomislav Vojvodić iz TSŠ Dante Alighieri Pula i Ivan Jeličić iz S.Š. Hvar. Među učenicima drugih razreda, ove je godine pobijedio Ivan Čeh iz S.Š. Buzet, a među trećima Andreja Vlahek iz S.Š. Zlata i Matko Kušenić iz Gimnazije Nova Gradiška. Najbolja maturantica je Mia Jukić iz Prirodoslovne škole Vladimira Preloga u Zagrebu.

Među *osnovcima*, u kategoriji petih razreda prvaci su Luka Banović iz OŠ Fran Franković Rijeka, Ivan Petar Draškić iz OŠ Frana Galovića Zagreb i Marko Prološić iz OŠ Dore Pejačević Našice. Među učenicima šestih razreda najviše znanja iz matematike pokazao je Adrian Beker iz OŠ Izidora Kršnjavog Zagreb, dok su u kategoriji sedmih razreda najbolji bili Domagoj Bradac iz OŠ Otok Zagreb i Marin Sinožić iz OŠ Turnić Rijeka. Najbolji maturanti su Tonko Sabolčec iz OŠ Ivana Gorana Kovačića Sveti Juraj na Bregu, Vedran Mihal iz OŠ Dragutina Tadijanovića Slavonki Brod i Josip Mehler iz OŠ fra Kaje Adžića iz Pleternice.

Ivica Tomić

Studenti među postrojenjima

U okviru održavanja Zagrebačkog energetskeg tjedna, Elektrana-toplana Zagreb je 7. travnja o.g. otvorila vrata posjetiteljima. Tu slijednicu zagrebačke *Munjare*, izgrađene 1907. godine, koja danas električnom energijom, toplinom i industrijskom parom opskrbljuje kućanstva, bolnice i industriju zapadnog dijela grada - razgledale su dvije skupine studenata sa zagrebačkih fakulteta: Fakulteta elektrotehnike i računarstva te Fakulteta strojarstva i brodogradnje, u pratnji svojih profesora.

Njima je glavne dijelove postrojenja EL-10-a pokazao njen direktor Mladen Beljo, spremno odgovarajući na brojna pitanja budućih inženjera.

Nesvakidašnji gosti obilazak su započeli u suvremeno

opremljenom postrojenju za kemijsku pripremu vode, koje je s radom započelo prije dvije godine. Vidjeli su gdje se proizvodi demineralizirana voda, potrebna za kvalitetno funkcioniranje pogona. Potom su obišli plinsko-turbinsku elektranu s kogeneracijom pare, gdje su na *licu mjesta* najbolje mogli vidjeti na koji se način istodobno proizvodi električna i toplinska energija. Zadnji na redu bio je obilazak vanjskog dijela Elektrane i rasklopno postrojenje.

Takav način upoznavanja s jednom od sastavnica hrvatskog elektroenergetskog sustava, ovoga puta *akademskih građana*, dobar je način širenja spoznaja o tomu što sve *stoji* iza utičnice.



Studenti su svoj obilazak započeli u suvremenom, ekonomičnom i pouzdanom postrojenju za kemijsku pripremu vode



Očekivano, nesvakidašnji gosti najdulje su se zadržali uz plinsko-turbinsku elektranu s kogeneracijom pare gdje su, unatoč buci, dobili odgovore na brojna pitanja



Rasklopno postrojenje u koje se *slijeva* električna energija iz generatora, dio je vanjskog dijela elektrane, koji su studenti razgledali sa zanimanjem

KABLIRANJE U SREDIŠTU BIBINJA

Veročka Garber

Pouzdanije i dostupnije

Bibinje će, bez ovješanih zračnih žica i stupova koji ih pridržavaju, imati ljepšu vizuru, a njeni žitelji pouzdanije napajanje

Ovih proljetnih dana, zadarska Elektra *raskopala* je središte Bibinja, najbližeg naselja u njihovom jugoistočnom susjedstvu, i u pripremljeni kanal položila blizu 700 metara 10(20) kV kabela. Riječ je o posljednjem ostatku, točnije odcjepu zračnog dalekovoda, čiji je najveći dio kabliran tijekom proteklih 15 godina. Kako je spomenuti zračni vod prolazio pretežito privatnim zemljištem građana i u neposrednoj blizini novoizgrađenih objekata, to je našim zaposlenicima prouzročilo broje poteškoće pri održavanju i otklanjanju kvarova. Stoga se za kabliranje odabrala javna površina, za koju su se lakše ishodile potrebne dozvole i koja će u konačnici našim zaposlenicima omogućiti bolju dostupnost. Radove je izvodila zadarska tvrtka Konektor. Kako smo saznali od rukovoditelja Službe za održavanje Zdravka Zupčića, preostao je još jedino dio trase koji prolazi ispod željezničke pruge, gdje će se novim



kabloom zamijeniti stari - uljni, položen krajem šezdesetih godina prošlog stoljeća. U tijeku je natječaj za izvođenje radova na prokopu, a njegovo okončanje i odabir izvođača očekuje se krajem travnja. Budući da je riječ o vrlo zahtjevnom dijelu trase, najdulje je trajao *dokumentarni* dio posla - od izrade elaborata i projektno dokumentacije do ishođenja potrebnih suglasnosti.

Nakon završetka kabliranja, zaposlenici Elektre započeli su s demontažom *ostataka* odcjepnog dalekovoda, a sve bi to trebalo biti dovršeno do početka predstojeće turističke sezone.

Bibinje će, bez ovješanih zračnih žica i stupova koji ih pridržavaju, imati ljepšu vizuru, a njeni žitelji pouzdanije napajanje.

U pripremljeni kanal u središtu Bibinja položeno je blizu 700 metara 10(20) kV kabela

VJEŽBA: EVAKUACIJA I SPAŠAVANJE ZAPOSLENIKA POGONA ELEKTRANA-TOPLANA ZAGREB

Potvrđena spremnost rješavanja opasnosti

S ciljem uvježbavanja i upoznavanja zaposlenika s njihovim obvezama u slučaju iznenadnih i izvanrednih okolnosti, a na temelju zakonskih obveza, 28. ožujka o.g. provedena je praktična vježba evakuacije i spašavanja zaposlenika iz ugroženih unutrašnjih prostora Pogona Elektrane-Toplane Zagreb, HEP Proizvodnje. Pretpostavljeni akcidentni događaj bilo je nekontrolirano istjecanje solne kiseline na priburbičkom spoju ispod jednog od spremnika solne kiseline, neposredno uz neutralizacijski bazen unutar otvorenog prostora skladišta kemikalija. Pri izvlačenju otrovane dežurne laborantice iz kontaminiranog područja, korištena su sva potrebna zaštitna sredstva za evakuaciju i spašavanje.

Vježba je planski, organizacijski i praktično provedena vrlo uspješno, uz znanje Županijskog centra 112 i VII. policijske stanice Trešnjevka. Provodila se iz svih najbližih građevina za koje se pretpostavljalo da su potencijalno kontaminirani, ili im je prijetila kontaminacija, i to iz Upravne zgrade, Kemijske pripreme vode, mazutnog gospodarstva, CKTL-a, restorana, skladišta i elektro radionice.

Sudjelovalo je 52 zaposlenika i svi su, na određeni način, bili uključeni u tijek vježbe.

Rukovoditelji evakuacije, koji su bili dijelom upoznati s Planom vježbe evakuacije i spašavanja, izrazili su



Zbog pretpostavljenog istjecanja solne kiseline na priburbičkom spoju ispod jednog od spremnika solne kiseline, provedena je evakuacija i spašavanje otrovane dežurne laborantice iz kontaminiranog područja



Tijekom vježbe korištena su sva potrebna zaštitna sredstva

zadovoljstvo zbog činjenice da eventualni iznenadni događaj (akcident u Pogonu kemijske pripreme vode) zaposlenici KPV-a, uz ostale zaposlenike Pogona te striktno korištenje osobnih zaštitnih sredstava i opreme - mogu doista uspješno rješavati.

Jednako tako, napominjemo da je praktična vježba poslužila kao dokaz poboljšanja sustava kvalitete, što je zapisnički konstatirao ovlašten auditor tijekom periodičkog audita, sukladno normi ISO 9001 i ISO 14001, koje Pogon ispunjava i provodi.

Izravni provoditelji simuliranog evakuiranja i spašavanja iz prostora KPV-a te povratne kontaminacije terena bili su: Željko Muža, Dragica Bajić, Željko Čengija i Neno Skledarm uz asistenciju Vladimira Klarića.

Odgovorne osobe, koje su organizirale i provodile kontrolu provedbe vježbe, bile su: Mladen Beljo, Drago Sešo, Aleksandar Bernik, Krešimir Komljenović, Vladimir Klarić, Franjo Šinković i Josip Parać.

Nakon provedene spomenute vježbe, na nogometnom igralištu u nastavku je provedena obuka gašenja požara vatrogasnim aparatima i gašenje požara vodom iz hidrantske mreže.

Josip Parać

OSTVARENJE PLANA INVESTICIJA
HEP OPERATORA DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA
U 2010. I 2011. GODINI

Sustavu 13, uskoro 16, a do kraja godine ukupno 28 novih objekata!

Investicijske aktivnosti u 2010. bile su naglašeno usmjerene na dovršetak kapitalnih investicija u tijeku i uspelo se amortizirati negativne učinke ograničenog ostvarenja Plana iz 2008. i financijska ograničenja iz 2009. godine

Investicijske aktivnosti HEP Operatora distribucijskog sustava d.o.o. određene su zakonskim okvirom djelatnosti elektroenergetskog subjekta i usmjerene su ostvarenju ključnih poslovnih ciljeva, odnosno povećanju: kapaciteta mreže, kvalitete opskrbe električnom energijom i učinkovitosti poslovanja.

U redovitom postupku izrade trogodišnjih planova, okupljen je Tim iskusnih stručnjaka HEP Operatora distribucijskog sustava (HEP ODS) i u stručnoj raspravi razrađene su glavne sastavnice poslovnih ciljeva kako je prikazano na priloženoj slici.

Uz ovakvu razradu poslovnih ciljeva, svaka investicijska aktivnost lako pronalazi svoje mjesto u cjelini plana investicija.

Godišnji plan investicija pregledno se dijeli u glavne cjeline i to: Kapitalna ulaganja, Investicijski programi i Ostala ulaganja. Za svaku cjelinu Plana investicija za 2010. godinu, donosimo popis i glavne značajke ostvarenih objekata.

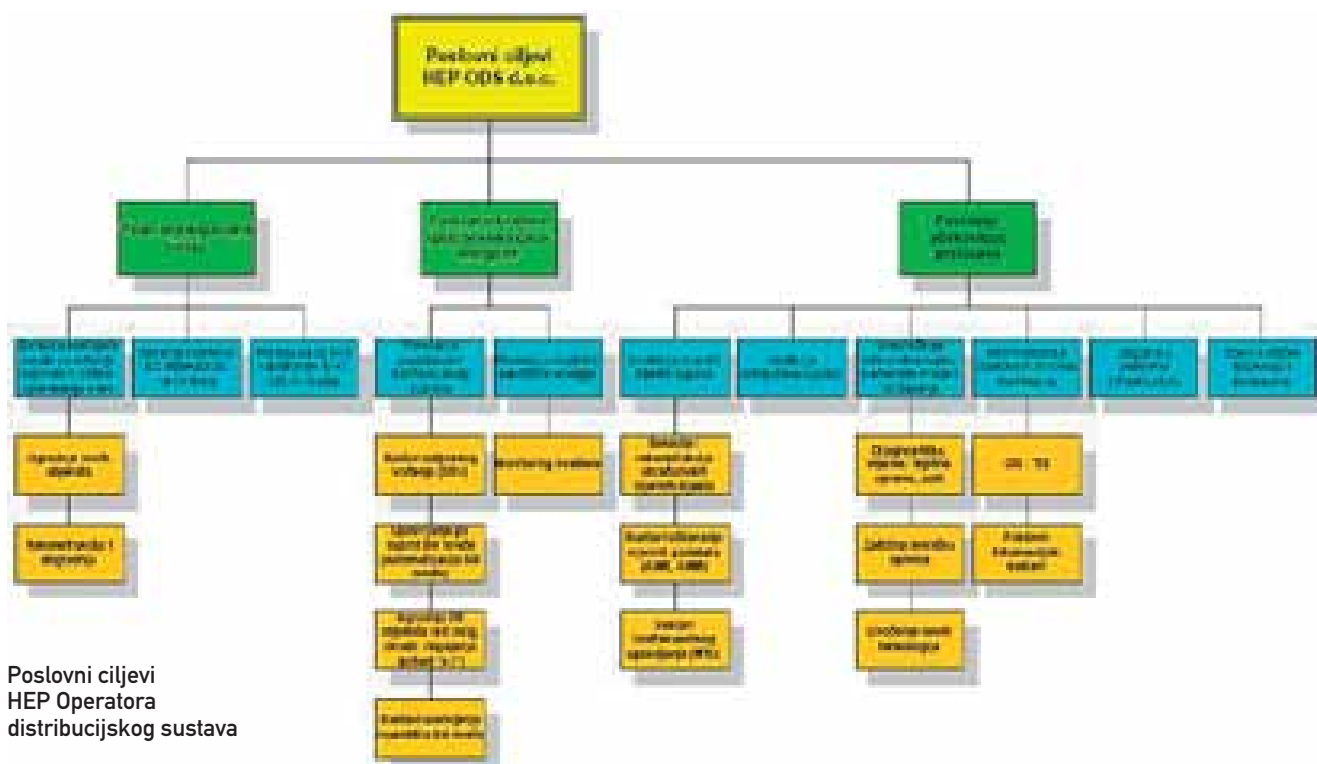
Ponajprije dovršiti ranije ugovorene i započete kapitalne objekte!

Poslovna 2010. bila je prijelazna godina između trogodišnjih planova, odnosno razdoblja od 2008. - 2010. i 2010. - 2012. Uz poslovne okolnosti koje obilježavaju takvo prijelazno razdoblje, struktura Plana investicija 2010. godine bila je određena i ograničenjem ostvarenja planova investicija za poslovne 2008. i 2009. i zadanim financijskim okvirom Plana investicija 2010. godine.

Sukladno tomu, strukturiran je Plan za 2010., a njegovo ostvarenje tijekom godine dana je vođeno (optimirano u stvarnim poslovnim okolnostima) na način da se:

- dovrše kapitalni objekti 110 kV i 35 kV započeti i ugovoreni u 2009. godini i ranije,
- realizira priprema kapitalnih objekata za buduća planska razdoblja,
- obveze stvorene pri izgradnji elektroenergetskih objekata za potrebe infrastrukture autocesta financiraju u znatno manjem opsegu,
- započne realizacija projekata Programa Dubrovnik (TS Srd),
- dovrši izgradnja objekata SN i NN mreže iz 2009. godine.

U tom smislu, tijekom 2010. godine su investicijske aktivnosti bile naglašeno usmjerene na dovršetak kapitalnih investicija u tijeku. Aktivnosti su se, u tom dijelu poslovanja, provodile planiranom dinamikom, a kroz godinu se nastojalo amortizirati negativne učinke ograničenog ostvarenja Plana iz 2008. godine i financijska ograničenja iz 2009. godine.



OSTVARENJE PLANA INVESTICIJA HEP OPERATORA DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA U 2010 I 2011. GODINI

Navedena ograničenja su u 2010. utjecala na usporavanje pripreme i odgodu pokretanja novih kapitalnih investicijskih projekata, a radi nakupljenog negativnog učinka financijskih ograničenja mrežnih operatora, takav negativni učinak bio je osobito izražen pri pokretanju izgradnje *susretnih* TS 110/10(20)kV.

Unatoč svemu tomu, s ponosom možemo naglasiti da su u 2010. uspješno okončana višegodišnja kapitalna ulaganja u 16 elektroenergetskih objekata naponskih razina 110 kV, 35 kV i 10(20)kV, s ukupno vrijednošću većom od 100 milijuna kuna.

Kapitalna ulaganja u elektroenergetske objekte TS 110/x

TS 110/10(20) kV Đakovo 3

TS 110/10(20)kV Đakovo 3 dovršena je 2009. godine i puštena u pogon za potrebe napajanja objekata autoceste.

Investicijskim ulaganjem, tijekom 2009. - 2010., dopunjeno je SN postrojenje za potrebe napajanja potrošača Elektroslavonije na širem području Đakova.

U srednjoročnom planu, postrojenje će biti ključna pojna točka za prelazak područja Đakova na 20 kV napon, sukladno tekućim ulaganjima u SN 20 kV KB mrežu na području Đakova.



Srednjonaponsko postrojenje u TS 110/10(20)kV Đakovo

TS 110/10(20) kV Dugo Selo

Investicijskim ulaganjem, tijekom razdoblja 2007. - 2010., obuhvaćena je dogradnja transformatora 110/20 kV, 20 MVA i SN postrojenja, kako bi se osigurala kvalitetna i pouzdana isporuka električne energije kućanstvima i industriji na području Dugog Sela. Dograđeni transformator postao je ključna pojna točka za dio mreže prebačen na 20 kV napajanje, čime je ostvaren znatni povoljni učinak smanjenja gubitaka i povećanja kapaciteta mreže.

TS 110/10(20) kV Vrbovsko

Investicijskim ulaganjem, tijekom razdoblja 2008. - 2010., obuhvaćena je izgradnja rasklopnog postrojenja 110 kV (HEP Operator prijenosnog sustava d.o.o.) i ugradnja izravne transformacije 110/20 kV. Time je osigurana kvalitetna i pouzdana isporuka električne energije kućanstvima na širem području Vrbovskog i potpora razvoju postrojenja JANAF-a.

TS 110/30/10(20) kV Podi

Investicijskim ulaganjem, tijekom razdoblja 2008. - 2010., obuhvaćena je izgradnja i opremanje TS (110)30/10(20)kV, kako bi se osigurala kvalitetna i pouzdana isporuka električne energije potrošačima u Poslovnoj zoni Podi.

Ukupna vrijednost opisanih ulaganja iznosila je više od 44 milijuna kuna.



Zgrada TS (110)30/10(20)kV Podi i srednjonaponsko postrojenje

Kapitalna ulaganja u elektroenergetske objekte TS 35/x

TS 35/10(20)kV Čakovec Istok

Investicijskim ulaganjem, tijekom razdoblja 2007. - 2010., obuhvaćena je izgradnja i opremanje gradske TS 35/10(20)kV Čakovec - Istok. Time je osigurana kvalitetna i pouzdana isporuka električne energije kupcima kategorije kućanstvo i industrija i na širem području grada Čakovca.



Zgrada TS 35/10(20)kV Čakovec - Istok

TS 35/10(20) kV Sali

Investicijskim ulaganjem, tijekom razdoblja 2007. - 2010., obuhvaćena je izgradnja i opremanje TS 35/10(20)kV Sali, na Dugom Otoku. Izgradnjom je osigurana kvalitetna i pouzdana isporuka električne energije kućanstvima i turističkim kapacitetima na Dugom Otoku, a također su ostvareni preduvjeti za daljnju izgradnju 35 kV *otočne* veze Elektre Zadar, za osiguranje maksimalne pouzdanosti napajanja zadarskih otoka.



Srednjonaponsko postrojenja u TS 35/10(20)kV Sali

TS 35/10(20) kV Park

Investicijskim ulaganjem, tijekom 2009. - 2010., obuhvaćena je revitalizacija podstava vođenja i relejne zaštite u gradskoj TS 35/10(20)kV Park. Time je dodatno poboljšana kvaliteta i pouzdanost isporuke električne energije potrošačima u najužem središtu grada Čakovca.

TS 35/10(20) kV Križ

Investicijskim ulaganjem, tijekom 2009. - 2010., obuhvaćeno je pojačanje snage transformacije i revitalizacija sustava relejne zaštite u TS 35/10(20)kV Križ. Time je povećana razina kvalitete i pouzdanosti isporuke električne energije kućanstvima i osigurana elektroenergetska potpora razvoju Poslovne zone Križ.



Transformatori u TS 35/10(20)kV Križ

TS 35/10(20) kV Postira

Investicijskim ulaganjem, tijekom 2009. - 2010., obuhvaćena je cjelokupna rekonstrukcija TS 35/10(20)kV Postira, na Braču. Rekonstrukcijom, koju su velikim dijelom obavile stručne službe Elektrodalmacije, osigurana je kvalitetna i pouzdana isporuka električne energije kućanstvima i turističkim kapacitetima na otoku Braču.

TS 35/10(20) kV Vrata

Investicijskim ulaganjem, tijekom razdoblja 2008. - 2010., obuhvaćena je cjelokupna rekonstrukcija TS 35/10(20)kV Vrata, u Gorskom kotaru. Rekonstrukcijom je osigurana kvalitetna i pouzdana isporuka električne energije kućanstvima na širem području Fužina i energetske postrojenjima autoceste Rijeka - Zagreb.

KB 20/35 kV Kostajnica - Dvor

Investicijskim ulaganjem, tijekom razdoblja 2008. - 2010., obuhvaćena je izgradnja KB 20(35)kV Kostajnica - Dvor, uz rekonstrukciju dijela raspleta na rubu grada Kostajnice. Time je višestruko povećana pouzdanost napajanja potrošača na području Dvora do graničnog prijelaza Matijevići.

Prijelaz na 20 kV područja Krapine

Investicijskim ulaganjem, tijekom razdoblja 2008. - 2010., obuhvaćena je rekonstrukcija i dogradnja 10(20)kV KB mreže na širem području Krapine prema Krapinskim toplicama. Time je višestruko povećana pouzdanost napajanja osjetljivih bolničkih kapaciteta na području Krapinskih toplica, a osigurana je elektroenergetska potpora razvoju šireg područja. Također, to investicijsko ulaganje pojačava pozitivni učinak čvrste pojne točke TS 110/10(20)kV Krapina - Bobovje (izgrađene 2008.)



Nova KTS 20 kV i kompaktno rasklopište 20 kV na području Krapinskih toplica



Dogradnja DC Vinkovci sa zamjenom opreme

Investicijskim ulaganjem, tijekom 2009. - 2010., obuhvaćena je revitalizacija Dispečerskog centra Elektre Vinkovci, čime je znatno olakšano vođenje mreže i višestruko povećana kvaliteta i pouzdanost napajanja potrošača na području Elektre Vinkovci



Upravljačka prostorija Dispečerskog centra Elektre Vinkovci

Realizirani svi investicijski programi

U okviru Plana investicija, HEP ODS planira i realizira pripremu, rekonstrukciju postojećih i izgradnju novih energetske objekata u tri ključne cjeline i to: kapitalna ulaganja (objekti značajni prema važnosti i vrijednosti ulaganja), investicijski programi (veći broj manjih investicijskih ulaganja) i ulaganja u izgradnju priključaka i stvaranje uvjeta. Aktivnosti na ostalim investicijskim ulaganjima u 2010. godini realizirale su se u okviru sljedećih programa:

- Ostale investicije DP-i 2010-I (program 79),
- Program SNP i NOV NAP 2010-I (program 80),
- Program SIO-HEP 2010-I (program 81),
- Program uređenja mjernih mjesta 2010-I (program 82),
- Ostale investicije DP-i 2010-II (program 85),
- Program SNP i NOV NAP 2010-II (program 86),
- Ostale investicije DP-i 2010-III (program 87),
- Program SNP i NOV NAP 2010-III (program 88),
- Program ulaganja u SN i NN objekte 2010-I (program 89).

Ukupna uložena sredstva u navedenim programima veća su od 160 milijuna kuna. Važno je naglasiti da je HEP ODS tijekom 2010. godine uspješno realizirao sve investicijske programe. Među njima izdvajamo dva najvažnija: Program uređenja mjernih mjesta i Program sanacije naponskih okolnosti.

Uređena mjerna mjesta i smanjen broj sivih zona

U okviru investicijskog programa Uređenje mjernih mjesta 2010. - vrijednog 18 milijuna kuna, nabavljeno je i ugrađeno 1 000 intervalnih brojila s daljinskom komunikacijom. Predmetna obračunska mjerna mjesta (OMM) uključena su u sustav daljinskog očitavanja brojila (AMR sustav). Ulaganje je iznimno važno, jer se osiguravaju mjerni podaci potrebni za funkcioniranje tržišta električne energije (utvrđivanje realizacije potrošnje električne energije u satnim intervalima). U okviru Programa uređenja mjernih mjesta nabavljen je i 871 ručni terminal s pripadajućom programskom potporom i sandom za očitavanje brojila, za potrebe svih distribucijskih područja.

OSTVARENJE PLANA INVESTICIJA HEP OPERATORA DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA U 2010 I 2011. GODINI

Pravilnik o normiranim naponima za distribucijske niskonaponske električne mreže i električnu opremu (NN 28/00.) članak 4. obvezao je elektrodistribucijski subjekt na prelazak postojeće mreže 220/380 V na novonormirane napone 230/400 V (tolerancija +/- 10%) u roku od deset godina od stupanja Pravilnika na snagu.

U okviru Programa prelaska na novonormirane napone rješava se i problematika sanacije naponskih okolnosti.

Sanacija postojeće mreže niskog napona veliki je financijski zahvat za HEP ODS, jer su u mreži prisutni problemi s velikim padovima napona i velikom dotrajalošću nadzemnih vodova niskog napona.

Poseban problem predstavljaju niskonaponski vodovi na krovnim nosačima (područje Slavonije), jer je u takvim okolnostima otežano održavanje mreže.

Za utvrđivanje stanja srednjonaponske i niskonaponske mreže s aspekta naponskih okolnosti, sredinom 2008. godine imenovan je Tim za izradu višegodišnjeg investicijskog Programa sanacije naponskih prilika distribucijske mreže.

Tim je trebao: utvrditi opseg zahvata, odnosno koji dio mreže će biti predmet tog Investicijskog programa; predložiti kriterije za određivanje prioritetnog popisa ulaganja s ciljem sanacije naponskih okolnosti; temeljem predloženih kriterija popisati dijelove mreže (trafopodručja i NN izvode) s lošim naponskim okolnostima i tehničkim i financijskim parametrima te predložiti energetska rješenja; utvrditi optimalna godišnja ulaganja i način financiranja; utvrditi i izraditi nužan opseg dokumentacije za predmetni Investicijski program.

Nakon uspješno obavljenog posla, Tim je izradio tzv. "Model SNP", prema kojem se već treću godinu zaredom uspješno realizira taj Investicijski program.

Bolji napon za više od 17 tisuća kupaca

Financijskim ulaganjima od 40 milijuna kuna u Investicijski program SNP, realizirani su sljedeći zahvati u distribucijskoj mreži:

- KB 10(20) kV za TS 10(20)/0,4 kV: 4 050 m
- DV 10(20) kV za TS 10(20)/0,4 kV: 3 800 m
- TS 10(20)/0,4 kV: 18 kom
- TS 10(20)/0,4 kV: 3 980 kVA
- KB NN iz TS 10(20)/0,4 kV: 13 070 m
- MR NN iz TS 10(20)/0,4 kV: 210 822 m.

Također, uz zahvate na popravljaju naponskih okolnosti (385 trafopodručja i 443 NN izvoda) - 17 294 kupaca više nema loše naponske okolnosti.

U Sektoru za investicije i izgradnju, za opsežan i važan Program sanacije naponskih prilika izrađen je Program obilaska takvih područja, kojima je cilj praćenje realizacije sanacije naponskih okolnosti i analiza pristupa rješavanja te problematike - svaki mjesec po dva distribucijska područja te, metodom slučajnog odabira, obilazak dva do tri trafopodručja u svakom distribucijskom području.



Rekonstruirani niskonaponski izvod prema Selu na trafopodručju
Žlebina 2 - Majkovac. Elektro Virovitica



Rekonstruirani niskonaponski izvod M. J. Zagorke (od ulice
Vladimira Nazora), Dugo Selo na trafopodručju TS 85 Novo Naselje
Elektre Zagreb. Pogona Dugo Selo



Rekonstruiran niskonaponski izvod Martinići na trafopodručju TS
109 Vučak 2 Elektro Zabok

Planom investicija za 2011. započinje novi ciklus ulaganja

Plan investicija HEP Operatora distribucijskog sustava d.o.o. za 2011. godinu predviđa investicijska ulaganja na razini 347.300.000 kn, bez ulaganja u naknadu za priključenje (stvaranje uvjeta i priključenja koje ovise o uplatama kupaca prema posebnim ugovorima o priključenju).

Plan je strukturiran tako da se:

- dovrše, odnosno nastave kapitalni objekti 110 kV i 35 kV započeti i ugovoreni u prethodnim planskim godinama,
- nastavi priprema kapitalnih objekata za buduća planska razdoblja,
- pokrenu pripremni radovi na izgradnji dvanaest (12) novih kapitalna ulaganja,
- financiraju obveze stvorene pri izgradnji elektroenergetskih objekata za napajanje autocesta,
- započne realizacija projekata Programa Dubrovnik (TS Srđ s pripadajućim vodovima),
- osigura sanacija i obnova priključaka stambenih jedinica na područjima u kojima su stvoreni uvjeti, odnosno obnovljena mreža, a zahtjevi za obnovom priključaka su podneseni naknadno,
- realizira pripremljeni investicijski Program sanacije naponskih prilika,
- dovrši uređenje mjernih mjesta koja moraju biti opremljena intervalnim brojičima,
- realizira investicijski Program ulaganja u nastavak izgradnje telekomunikacijskih veza, kojim se osigurava uključivanje važnih postrojenja i poslovne infrastrukture u telekomunikacijski sustav HEP-a.

Pokrenuta izgradnja i obnova 12 kapitalnih objekata

U 2011. godini, HEP ODS započinje novi ciklus investicijskih ulaganja. Posebnim financijskim programom se prati i financijski optimira priprema tehničke - projektno dokumentacije i ishođenje dokumenata građenja, sukladno zakonskom okviru Zakona o gradnji i pripadnih propisa.

Na taj se način stvaraju preduvjeti za učinkovito ostvarenje financijskog plana, budući da se u godišnji Plan kapitalnih ulaganja uvrštavaju elektroenergetski objekti kod kojih su ostvareni svi preduvjeti za pokretanje izgradnje.

Pozitivan učinak takvog pristupa pripremi i ostvarenju financijskog plana potvrđuje i sadašnje stanje aktivnosti. Naime, od početka 2011. pripremljeno je i pokrenuto 12 postupaka javne nabave za izgradnju i obnovu kapitalnih elektroenergetskih objekata, čija će ukupna vrijednost izgrađenih objekata biti veća od 150 milijuna kuna.

Za sada, u 2011. možemo izdvojiti kapitalna ulaganja u elektroenergetske objekte u tijeku, koje planiramo dovršiti ove godine. U nastavku donosimo njihove temeljne značajke.

TS 110/10(20) kV Turnić

Investicijskim ulaganjem, tijekom razdoblja 2006. - 2011., obuhvaćena je izgradnja i opremanje gradske TS 110/20 kV Turnić, u središtu Rijeke. Kraju se primiče ostvarenje tog iznimno složenog zahvata, zbog skućenog prostora izgradnje, kao i potrebe osiguranja neprekidne i dostatne isporuke potrošačima na gradskom području. U konačnici, dovršeni objekt će osigurati kvalitetnu i pouzdanu isporuku električne energije kućanstvima i poslovnim potrošačima na području grada.

Također, tom se investicijom priprema i pojna točka, ključna za prijelaz grada Rijeke na 20 kV napon i osigurava potpora razvoju grada.



Zgrada TS 110/10(20)kV Turnić



Srednjonaponsko postrojenje u TS 110/10(20)kV Turnić

TS 110/10(20) kV Dugopolje

Investicijskim ulaganjem, tijekom razdoblja 2008. - 2011., obuhvaćena je izgradnja i opremanje prigradske TS 110/20 kV Dugopolje, kojom će se osigurati kvalitetna i pouzdana isporuka električne energije poslovnoj zoni Podi - Dugopolje i osigurati potpora daljnjem razvoju splitskog zaleđa.



Gradilište TS 110/10(20)kV Dugopolje

TS 35/10(20) kV Seline

Investicijskim ulaganjem, tijekom razdoblja 2009. - 2011., obuhvaćena je izgradnja i opremanje TS 35/10(20)kV Seline, kojom će se osigurati kvalitetna i pouzdana isporuka električne energije kućanstvima u podvelebitskom području Starigrada i njegove okolice te potpora daljnjem razvoju zadarskog zaleđa.

OSTVARENJE PLANA INVESTICIJA HEP OPERATORA DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA U 2010 I 2011. GODINI



Zgrada TS 35/10(20)kV Seline

Vanjska i unutrašnja revizija potvrdile uredno poslovanje

Dobro određene smjernice razvoja i stalni napori na unaprjeđenju učinkovitosti pripreme planova i ostvarenja ulaganja, potvrdile su provedene vanjska i unutrašnja - interna revizija, čije nalaze prilažemo sa zadovoljstvom.

Krajem 2008., Državni ured za reviziju Republike Hrvatske proveo je reviziju financijskih izvještaja i poslovanja društva HEP Operator distribucijskog sustava. Ciljevi su bili: utvrditi istinitost i vjerodostojnost financijskih izvještaja i poslovnih knjiga za 2007., analizirati ostvarenje prihoda i rashoda, provjeriti usklađenost poslovanja sa zakonima i drugim propisima, provjeriti i ocijeniti učinkovitost korištenja sredstava te provjeriti druge aktivnosti vezane uz poslovanje Društva.

Temeljem općenito pozitivnog nalaza Državne revizije, uvažene su određene prepo-

ruke kojima su unaprijeđene aktivnosti praćenja ostvarenja ulaganja, s naglaskom na aktivnosti rekapitulacije vrijednosti objekta i unosa objekta u osnovna sredstva. Početkom 2011., Sektor za internu reviziju i upravljanje rizicima HEP-a d.d. pokrenuo je reviziju kapitalnih ulaganja, koja je započela u HEP Operatoru distribucijskog sustava za dovršene kapitalne investicije, a provodit će se u svim ovisnim društvima HEP grupe. Cilj revizije je ocjena usklađenosti poslovanja, primjene zakona, podzakonskih akata i propisa te općih poslovnih uputa HEP-a d.d. i HEP Operatora distribucijskog sustava, utvrđivanje kadrovske popunjenosti i osposobljenosti, načina planiranja, pripreme, nabave i ugovaranja i ostvarenja kapitalnih ulaganja i drugo. Privremena izvješća provedene interne revizije potvrđuju visoku razinu urednosti poslovanja HEP ODS-a u području investicija.



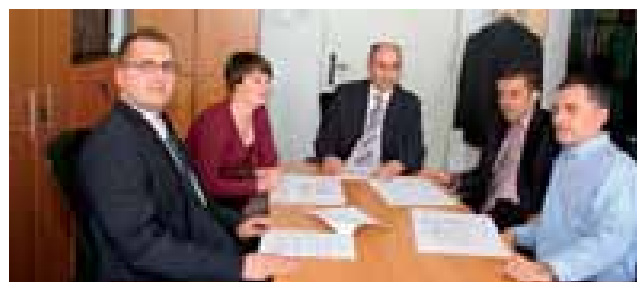
Tim revizora s kolegama iz HEP Operatora distribucijskog sustava nakon dovršene revizije kapitalnog objekta TS 35/10(20) kV Novi Marof II.



Kolegij direktora HEP Operatora distribucijskog sustava informiran je o uspješnoj realizaciji Plana investicija 2010. i stanju realizacije Plana investicija 2011. godine

- *Uspjeh u ostvarenju poslovnih ciljeva rezultat je zajedničkog napora velikog broja kolega iz HEP Operatora distribucijskog sustava, zaduženih za poslovne aktivnosti u području planiranja, razvoja i izgradnje naše distribucijske mreže, izjavio je Mišo Jurković - direktor HEP Operatora distribucijskog sustava.*

Osvrt na uspješnu realizaciju Plana investicija 2010. godine, odnosno stanje realizacije Plana investicija 2011. godine, bila je jedna od točaka i kolegija direktora HEP Operatora distribucijskog sustava, održanog u HEP NOC-u 30. ožujka 2011. godine.



Kolegij Sektora za investicije i izgradnju HEP Operatora distribucijskog sustava: Goran Piškor, Tanja Marijanić, direktor Anđelko Tunjić, Krešimir Ugarković i Igor Đurić

Pripremili: Igor Đurić i Krešimir Ugarković, Sektor za investicije i izgradnju HEP Operatora distribucijskog sustava

MARKO MIHELIN, KONTAKT OSOBA U SEKTORU ZA OPSKRBU
TARIFNIH KUPACA I KUPACA BEZ OPSKRBLJIVAČA
HEP OPERATORA DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA

Jelena Damjanović

I žica ima dušu

...za sve pitalice i znatiželjnike, za sva važna i manje važna, a drugoj strani najvažnija pitanja prema HEP-u, kroz "e" medij na raspolaganju nije stroj, nije računalo, već osoba kojoj je ime Marko Mihelin

Kolika je cijena električne energije; kako mogu promijeniti opskrbljivača; zašto sam dobio opomenu, a sve sam platio; mogu li prebaciti vlasnika brojila s oca na sina...?, samo je nekoliko pitanja od velikog broja onih što elektronskom poštom svakodnevno stižu na adresu Sektora za opskrbu tarifnih kupaca i kupaca bez opskrbljivača u HEP Operatoru distribucijskog sustava (HEP ODS).

Budući da smo od kolega saznali da stiže približno 1 500 pitanja mjesečno, zapitali smo se tko je s druge strane žice. Odgovor je glasio: *Za onu drugu stranu, za sve pitalice i znatiželjnike, za sva važna i manje važna, a drugoj strani najvažnija pitanja prema HEP-u, kroz "e" medij na raspolaganju nije stroj, nije računalo, već osoba kojoj je ime Marko Mihelin.*

Zahvalni za takvu informaciju, krenuli smo u akciju i M. Mihelina posjetili u njegovu uredu. Zatekli smo ga u tišini i pri poslu, zamolivši ga da odvoji malo vremena za nas, koji želimo njegovu priču podijeliti s vama - čitateljima HEP Vjesnika.

- U HEP-u sam počeo raditi krajem 2007., u Sektoru za nabavu, a radio sam sve - od nošenja pristigle robe, ispisivanja zahtjevnica za razne sektore do poslova inventure, prisjeća se M. Mihelin.

Nakon 11 mjeseci dogodila se klasična filmska priča, koju u karijeri doživi malo tko: otvorilo se radno mjesto osobe za kontakt s kupcima u Sektoru za opskrbu tarifnih kupaca i kupaca bez opskrbljivača! Zahvaljujući naravi prethodnog posla i komunikacije sa svim dijelovima HEP-a na lokaciji zagrebačke Vukovarske ulice, njemu je ponuđen posao pripravnika. Tako je preko noći, od simpatičnog mladića s dostavnim kolicima, M. Mihelin postao pripravnik s vlastitim uredom.

Dobar učenik strpljive i jako dobre mentorice

Početak, kao i svaki početak, nije bio nimalo lak. No, Marko je imao, kako kaže, jako strpljivu i dobru mentoricu Anu Škarić, koja je taj posao obavljala ranije. Kaže da ga je naučila svemu, pokazala i objasnila sve što treba znati.

A, znati treba mnogo toga. Osim odgovora na upite kupaca, čak i one ovlaštenih proizvođača te na upite o ugovorima za prelazak s jednog opskrblji-



vača na drugog, mora dobro poznavati poslovanje HEP-a kako bi znao komu uputiti upit. Na pojedina pitanja odmah odgovara sam, pojedina prosjeđuje distribucijskim područjima ili kompetentnim osobama za određeni dio poslovanja HEP-a, a najveći broj odlazi na adresu Sektora u kojem radi. Rok za odgovor je osam dana i to M. Mihelin poštuje. Međutim, ponekad se dogodi da prođe osam dana - bez odgovora.

- Ali ne mojom krivnjom, nego zbog čekanja na odgovor od ovlaštenih osoba, pravda se kroz smijeh Marko.

Pitanja stižu neprestano. Nakon vikenda često ga dočeka i dvjestotinjak upita. Vrijedan kakav jest, sva pitanja riješi u tom istom danu - odgovori ili uputi na pravo mjesto. U to smo se i sami uvjerali, jer je tijekom našeg kratkog razgovora stiglo čak pet upita. Dnevno ih stigne 20 do 40. Premda je riječ o opsežnom poslu za jednu osobu, Marku nije teško, jer svoj posao voli. Uredno sprema mejlove, ponajprije u mapu "Proslijeđeno", kada dobije odgovor šalje ga kupcu, a potom sve ide u mapu "Odgovoreno".

- Bitno je arhivirati sve mejlove, ne samo zbog naše evidencije, nego i stoga što se ljudi naknadno javljaju i tvrde da im nismo ništa odgovorili. U tom slučaju im prosljeđim ponovljeni odgovor, iz kojeg je vidljivo kojeg je datuma poslan prvi put, objašnjava M. Mihelin.

Na naše pitanje o drugoj strani medalje, saznajemo da ima svega - od vrijeđanja do nemoralnih ponuda.

- Jednoj sam gospođi uspješno riješio njen problem, a ona me poslije često zvala i kao znak zahvalnosti pozivala k sebi na ručak, jedna je od smješnijih ponuda iz Markova radnog vijeka. Ima i onih problematičnih koji, primjerice, ne mogu shvatiti zašto su dobili opomenu, a sve su platili. Njih M. Mihelin upućuje na povjerenstva za zaštitu potrošača, koje ima svaka naša elektra.

Obitelj je najvrijednija

Kada se zaposlio u HEP-u, M. Mihelin je morao napustiti studij na Ekonomskom fakultetu, o čemu kaže:

- Teško mi je bilo uskladiti posao i fakultet, a želio sam omogućiti svojoj ženi Pauli da neometano završi svoju Učiteljsku akademiju. Sada je na petoj godini i ima još samo jedan ispit, ponosno kaže Marko. S osobitim ponosom govori o svom trogodišnjem sinu Dini, koji je (pre)okrenuo njegov život.

- Želim svojoj supruzi i sinu pružiti sve što zaslužuju. Još samo da Paula dobije stalno zaposlenje pa da se može posvetiti i doktoratu, otkriva nam svoje želje M. Mihelin.

Očito je riječ o zadovoljnom zaposleniku, čovjeku koji ne paničari kada ga pitanjima svakodnevno zatrpavaju. Sve rješava s osmijehom na licu, pedantno i odgovorno.

Onaj tko je prepoznao njegov potencijal, može biti zadovoljan, jer je posao u pravih rukama. Na zadovoljstvo onih s druge strane internetske veze, ali i HEP-a, koji i na ovom dijelu odnosa s kupcima gradi ugled pouzdanog partnera.

REMONT TERMOELEKTRANE RIJEKA

Ivica Tomić

Prva zamjena cijevi kondenzatora u 32 godina života



Zamjena cijevi na kondenzatoru



Ispred novih kompresora - predstavnici izvođača radova, nadzora, TE Rijeka te Agencije za opterećenje pod tlakom



Direktor TE Rijeka Mladen Bakula i tehnički rukovoditelj Dragan Kavre uz nove spremnike instrumentalnog i servisnog zraka

Od ukupno 13 900 cijevi kondenzatora, nakon ECT ispitivanja debljine stjenke cijevi zamijenjen je manji dio - 400 cijevi u najlošijem stanju, a riječ je o složenom poslu koji se obavlja iznimno rijetko i zahtijeva visoku razinu stručnosti

U Termoelektrani Rijeka u Kostreni, slijedom održavanja kroz višegodišnje cikluse remonta postrojenja, ovogodišnji remont započeo je 4. travnja i - kako se planira - bit će završen 6. svibnja. Ta naša Termoelektrana, ukupne snage 320 MW, za proizvodnju električne energije koristi loživo ulje i, u uvjetima dobrih hidroloških okolnosti koje omogućuju maksimalan rad hidroelektrana, dijeli sudbinu ostalih termoelektrana HEP Proizvodnje, u smislu njihova smanjenog angažmana radi energetske i ekonomske (ne)isplativosti proizvodnje električne energije.

U ovogodišnjem remontu je, između ostalih poslova, promijenjen dio cijevi kondenzatora na turbinskom postrojenju i to prvi put u 32 godine života Elektrane. Među brojnim i raznolikim, manje ili više složenim, poslovima predviđenim tijekom remonta - najvažniji su bili revizija sigurnosnih ventila VT i ST dijela generatora pare, revizija crpke napojne vode te revizija Voith spojke PNC "C", na kotlovskom postrojenju. Posebnost

tih poslova odnosi se na isporuku originalnih rezervnih dijelova i angažiranja vanjskih izvođača. Naime, zbog postupka uvoza tih dijelova, s kojima u *paketu* dolaze i serviseri proizvođača - nužne su dugotrajne pripreme. No, one su obavljene pravodobno i poslovi su završeni kako je bilo planirano.

Rijedak, iznimno složen posao

Na turbinskom postrojenju obavljeno je ECT ispitivanje debljine stjenke cijevi kondenzatora te je, kako smo već spomenuli, zamijenjeno 400 cijevi najlošijega stanja i to prvi put u 32 godine postojanja Elektrane. Napomenimo da kondenzator ima ukupno čak 13 900 cijevi, što znači da je promijenjen samo manji dio. Kako smo informirani od direktora TE Rijeka Mladena Bakule i tehničkog rukovoditelja Dragana Kavre, taj se posao obavlja rijetko, vrlo je složen i potrebna je visoka razina stručnosti.

Na pomoćnim postrojenjima obavljena je rekonstrukcija kompresorske stanice, ugradnja novih kompresora i sušača instrumentalnog zraka i spremnika instrumentalnog i servisnog zraka te prespajanje cjevovoda. Također je obavljena revizija sva tri pomoćna kotla. Na elektro postrojenju zamijenjen je sustav napajanja

upravljačke, regulacijske i zaštitne opreme, a obavljena je i otvorena revizija blok transformatora GT-1 (370 MVA). Provedena je i revizija razvodnih ormara na 0,4 kV naponu te revizija prekidača na 6 kV naponu.

Sve prema planu, bez zastoja

Među brojnim poslovima obavljenim na MRU postrojenju, izdvajamo kontrolu i baždarenje davača protoka temperature i tlaka, s tim da je ugradnja sustava nadzora vibrodijagnostike agregata na crpkama napojne vode A i C najvažniji posao.

Slijedi i zamjena sekundarne opreme NN trafostanice u suradnji s HEP Operatorom distribucijskog sustava, odnosno Elektroprimorjem Rijeka. Postojeću napojnu trafostanicu preseliti će na drugu lokaciju, odnosno izgraditi novu, jer je sadašnja stara koliko i Elektrana. Svi poslovi obavljani su prema planu, bez većih teškoća i zastoja.

Glavni izvođači radova bili su: Đuro Đaković-Montaža, AEKS Ivanić Grad, VIG Zagreb, Alstom Karlovac, Montmontaža Zagreb, DAR Slavonski Brod, Končar-Inem Zagreb, Energocontrolor Zagreb, IMC Rijeka, MG Servis Karlovac, Inel Montaža Zagreb, PHB Zagreb, Turbomehanika Kutina i Siemens.



Provedena je revizija razvodnih ormara na 0,4 kV naponu



Manji opseg posla obavljen je i u upravljačkoj prostoriji

RADIOAKTIVNI OTPAD (NI)JE SAMO OTPAD, ZAR NE?

Irena Jakić, dipl.ing.

Od sada - bez otpada

Radioaktivni otpad, često spominjan kao glavni argument protiv nuklearne tehnologije ne mora, zapravo, biti problem

Otpad je uvijek nezgodan. Uvijek ga ima previše, često ima neugodan miris i nitko ga ne želi u svom dvorištu. Sjećate se priča iz Napulja od prije tri godine kako se grad *utapa* u smeću? Komunalni otpad se nije odvozilo (jer ga nisu imali kamo odvesti), ljudi su se pokušavali riješiti golemih nakupina paljenjem, a nakon nekoliko tjedana, i vojska se morala uključiti u čišćenje nakon sukoba prosvjednika i policije. „U Napulju i okolici ima oko 100 tisuća tona smeća na ulicama, a brda smeća sprječavala su prilaze školama“. Tako se pisalo u siječnju 2008. i nakon prividnog mira, problem se ponovno aktualizirao u studenom 2010. jer grad još uvijek nema kamo odvoziti otpad. Skupljališta otpada su prepuna, a postrojenja za spaljivanje već su *ugušena* smećem. Drukčiji primjer je priča o ekološkom incidentu uzrokovanom toksičnim otpadom u proizvodnji aluminija koji je iscurio u Mađarskoj i prijetio Dunavu. Druga onečišćenja u svijetu nije ni moguće pobrojati.

No, zašto sve to nabrajam? Otpad prati civilizaciju oduvijek i razvojem tehnologije, *razvio* se i otpad. Postao je otrovniji, radioaktivniji, kancerogeniji i, općenito, opasniji. Radioaktivan otpad ima svoja specifična obilježja, ali i dijeli karakteristike i sudbinu ostalih vrsta i kategorija otpada. Na primjer, kao i papir, radioaktivan otpad može se (dijelom) *reciklirati*. No, nije sve tako jednostavno pa krenimo iz početka.

U prethodnom članku sam pisala o klasifikaciji radioaktivnog otpada i njegovom nastajanju, sad bih malo proširila temu. Priču započinjemo radom nuklearne elektrane s najčešćom tipom reaktora, PWR (moderator i hladioc je voda pod tlakom, gorivo je slabo obogaćeni uranijev oksid). Elektrana je u pogonu, radi na nazivnoj snazi i proizvodi električnu energiju bez obzira na vremenske okolnosti. Svaki 12 (ili 18 mjeseci, ovisno o obogaćenju nuklearnog goriva) elektrana započinje redovno održavanje u kojem se zamjenjuje trećina goriva. Otpad koji nastaje, dijelom je srednji i niski radioaktivni otpad i korišteno nuklearno gorivo (koje se smješta u bazen u sklopu nuklearne elektrane). (Iako u hrvatskoj regulativi trenutno ne postoji izraz „korišteno nuklearno gorivo“ već „istrošeno nuklearno gorivo“, ovdje namjerno koristim pridjev „korišteno“ jer postoji mogućnost recikliranja i stoga ponovna uporaba nuklearnog goriva. Takav trend u nuklearnoj energetici pridonosi većoj energetske iskoristivosti i boljem upravljanju zalihama nuklearnih materijala.)

Nakon 40 (ili 60) godina životnog vijeka elektrane, nakupljena je određena količina radioaktivnog

otpada (koja je, u odnosu na druge tehnologije i količinu proizvedene električne energije mala) i kojeg se potrebno *riješiti*. Postoje dva ciklusa nuklearnog goriva, otvoreni koji pretpostavlja trajno odlaganje cjelokupnog otpada u odlagališta, dok zatvoreni ciklus korišteno gorivo prvo reprocesira i *pretvara* u gorivo za druge reaktore, a ostatak smješta u odlagališta. U oba slučaja, moramo razmišljati o trajnim odlagalištima radioaktivnog otpada. No, kako donijeti odluku i strategiju, o čemu to ovisi? Postoji nekoliko različitih kategorija zahtjeva koji ograničavaju ili preferiraju određena rješenja. Najočitiiji zahtjevi su pravnog i regulatornog okvira koji proizlazi iz politike (kako nacionalne, tako i međunarodne). Tu su još tehnički i ekonomski zahtjevi, stav javnosti i strategija zaštite okoliša. Posebnost nuklearnog programa, koji i ovdje ima veliki značaj, je dugotrajnost, pa onda i dugoročnost svih strategija i odluka koje su vezane uz nuklearni program. *Drugo lice* dugotrajnosti nuklearnog programa je velika nesigurnost koja proizlazi iz predviđanja budućnosti, odnosno mogućih i potencijalnih promjena koje mogu jako utjecati na nuklearne, energetske tehnologije. Očiti primjer je tehnologija fuzije koja, iako poznata već 50 godina, još uvijek nije komercijalno dostupna i njezina primjena se očekuje tek oko 2050. To je optimistična prognoza.

Još materijala za razmišljanje...

Nuklearno oružje - pitanje proliferacije

Nuklearna energetika je, zapravo, proizašla kao usporedna linija razvijanja tehnologije nuklearnog eksploziva (atomske bombe) i time je označena. Prve nuklearne zemlje (SAD, Velika Britanija, Rusija, Francuska) počele su i gradile svoje nuklearne programe imajući na umu i proizvodnju atomskih bombi. Doduše, i brodova i podmornica na nuklearni pogon, ali i to je uglavnom bilo u službi vojske. Kako bi kontrolirale druge zemlje, prijenos tehnologije bio je uvjetovan potpisivanjem ugovora kojim se država obvezuje koristiti nuklearnu tehnologiju isključivo u energetske svrhe. (Naravno, određene zemlje odlučile su samostalno istraživati i razvijati nuklearne tehnologije, kako u civilne, tako i u vojne svrhe. Jedna od njih je i Indija, čiji je nuklearni program vrlo zanimljiv i koji ću vam predstaviti jednom prigodom.) Nastavak te kontrole je kontrola korištenog nuklearnog goriva. Najjednostavnije je sve zakopati, no ako razmišljamo o drugim kriterijima (na primjer, zalihe uranija, raspoloživost i cijena nuklearnog goriva, razvoj tehnologija, radioaktivnost kroz dugo vremensko razdoblje, cijena odlagališta), pitanje se komplicira i aktualizira recikliranje nuklearnog goriva. (Od početka je poznata

činjenica da se trenutno zapravo malo iskorištava energetski potencijal uranija.)

U svakom slučaju, ovo je čisto političko pitanje. Očito je da se, korištenjem sofisticiranije i zahtjevnije tehnologije iz korištenog nuklearnog goriva mogu separirati uranij, plutonij, neptunij i američij i upotrebljavati kao nuklearni materijal za oružje. Jednako tako, postoje tehnologije reprocesiranja nuklearnog goriva kojima se ne može dobiti materijal pogodan za proizvodnju oružja, ali se zato može koristiti za proizvodnju novog nuklearnog goriva. Podsjećam kako je reprocesiranje, na žalost, još uvijek skup i vrlo zahtjevan tehnološki proces. Pokazatelj toga je primjer prijenosa tehnologije reprocesiranja iz Francuske u Japan. Nakon prvog izgrađenog postrojenja (Tokai Mura), potpunim prijenosom tehnologije, drugo postrojenje (Rokkasho), čiji je projekt izgradnje započeo 1992., još uvijek nije u pogonu iako je uloženo više od 20 milijardi dolara. Naime, Japanci su željeli uvesti neke manje izmjene u završnoj fazi procesa. Iako težimo sigurnosti u međunarodnim odnosima, međunarodna zajednica ne daje nikakvo jamstvo da se neće poslužiti nuklearnim oružjem za obranu političkih i geostrateških interesa. Zapravo, najpametnije bi bilo zabraniti i *razmontirati* sve nuklearno oružje, ali to je tek *Mission impossible*.

Energetska neovisnost

Bliska tema je i energetska neovisnost, iako je to u velikoj mjeri samozavaravanje. Osim nekih, velikih zemalja (Rusija, Kina, Indija, Brazil), malo zemalja može biti u potpunosti energetski neovisna i samodostatna. (Istina, nisam radila ozbiljne znanstvene analize i provjere rezultata, ali postoji mnogo realnih i logičkih pokazatelja za tu tvrdnju.) Države uvoze ili energente (ugljen, nafta, uranij) ili tehnologiju (od proizvodnje ključnih komponenti elektrana do održavanja), usluge (znanje) ili električnu energiju. *Uz to, ostale tehnologije za proizvodnju električne energije (solarne i fotoćelije) najčešće nisu dovoljne, a i tu postoji značajan uvoz tehnologije, bez obzira je li uzrok cijena, kvaliteta ili nedostatak znanja i/ili sirovina.*



Ekonomija

Pitanje cijene (bilo čega) postalo je ključno pitanje u našem svijetu. To je i glavni motiv otvorenog ciklusa nuklearnog goriva (gorivo se ne reprocesira, već se koristi svježe iskopan prirodni uranij i priprema za odgor u nuklearnim elektranama jer je to jeftinije). No, znanstveni i tehnološki razvoj mijenja okolnosti, pa se mijenjaju i uvjeti u kojima se donose ekonomske odluke. Utvrđena ekonomska načela kažu da:

- trošak energije proizvedene u inovativnim nuklearnim postrojenjima koja koriste reprocesirano nuklearno gorivo mora biti konkurentan drugim energetskim tehnologijama (uzimajući u obzir sve troškove),

- inovativni nuklearni energetski sustavi moraju biti atraktivna investicija, s financijskog i političkog stajališta, u usporedbi s ostalim velikim kapitalnim poboljšanjima.

Cijena električne energije proizvedene u nuklearnim elektranama se, tipično, sastoji od dominantnih troškova kapitala, troškova održavanja i proizvodnje (O&M, prema eng. *Operation and Maintenance*), troškova goriva te cijene odlagališta i razgradnje elektrane. Troškovi goriva najvećim dijelom ovise o tehnologiji proizvodnje nuklearnog goriva, sam uranij ima vrlo mali udio u cijeni troška goriva (u otvorenom ciklusu). Cijena odlagališta i izgradnje ovise o veličini elektrane, tipu reaktora, cijeni radne snage te zemlji u kojoj se sve to radi. Zašto sve to objašnjavam? Do sada nismo govorili o cijeni razvoja novih tehnologija, demonstracijskom postrojenju (prototipu), te rizicima pri razvoju inovativnih tehnologija. (To je, rekla bih, glavna stavka zašto će se povećavati jaz između nuklearnih zemalja koje razvijaju nuklearnu tehnologiju i zemalja-korisnica. Taj jaz nije samo ekonomski i gospodarski, već i znanstveni, intelektualni, razvoj ljudskih potencijala.) Stoga nuklearne zemlje uviđaju višestruku korist ulaganja u inovativne nuklearne tehnologije i, svaka na svoj način, planiraju svoje nuklearne energetske programe. U Europskoj uniji, na primjer, postoji industrijska inicijativa i strateški plan ulaganja u nuklearnu industriju koji definira za cilj pogon prvih prototipova reaktora IV. generacije do 2020. Planirana ulaganja iznose 5-10 milijardi eura kroz 10 godina (istraživanja vezana uz razvoj tehnologije IV. generacije koja osiguravaju inherentnu sigurnost, povećanje učinkovitosti, manji rizik od proliferacije i razvoj prototipa dva nova koncepta reaktora;

natrijem hlađen brzi oplodni reaktor i alternativni brzi oplodni reaktor hlađen olovom ili plinom). Rusija i Indija također intenzivno rade na razvoju tehnologije brzih reaktora.

O reprocesiranju

Reprocesiranje je niz postupaka čiji je cilj prerada nuklearnog goriva kojima se izdvaja uranij i plutonij radi naknadne uporabe te izdvajanje aktinida i radionuklida potrebnih u industriji i medicini.

Uzmimo primjer reprocesiranja u Francuskoj. (Iako zapravo gotovo sve zemlje koje se bave razvojem nuklearne energetike predviđaju zatvoreni ciklus nuklearnog goriva, odnosno reprocesiranje: Francuska, Velika Britanija, Indija, Japan i Rusija.)

Proces započinje transportom iz bazena u nuklearnoj elektrani u kojoj je gorivo provelo nekoliko godina hladeći se (korišteno nuklearno gorivo izvor je topline/energije koja je rezultat radioaktivnog raspada). Sljedeća aktivnost je rezanje gorivnih šipki i odvajanje materijala obloge od gorivnih tableta. Nakon toga se ekstrahira uranij i plutonij iz dušične otopine. Tako izdvojeni uranij pretvara se u stabilni oksid (U_3O_8) koji se kasnije reciklira u ERU (eng. *Enriched Reprocessed Uranium*). Izdvojeni plutonij se prevodi u oksidni prah koji je sirovina za MOX gorivo. (MOX je kratica za eng. izraz *Mixed Oxide*). Sljedeća faza je proizvodnja nuklearnog goriva.

Nakon njihova izdvajanja, u otopini preostaju fisijski i transmutacijski proizvodi (neptunij, američij, kirij) visoke radioaktivnosti i radiotoksičnosti. Za potrebe konačnog odlaganja, navedena otopina prevodi se u kruti oblik, miješanjem s rastaljenom staklenom masom (vitifikacija). Dobivena staklena masa se odlaže u spremnike otporne na koroziju i otpad je pripremljen za konačno odlaganje.

Postoje i određene varijacije čiji su primarni ciljevi čuvanje kapaciteta odlagališta (tom se metodom odvaja 99 posto uranija iz istrošenog goriva), zaštita od proliferacije (sprječava izdvajanje plutonija davanjem reduktanta), izdvajanje američija i kirija (cilj je smanjivanje aktivnosti istrošenog goriva) ili izdvajanjem cezija, stroncija i aktinida (industrijska i medicinska uporaba).

Sažeto, prednosti recikliranja nuklearnog goriva su:

- omogućena je bolja predvidivost cijene nuklearnog goriva - cijena prirodnog uranija može varirati na tržištu, dok se cijena MOX i ERU goriva dobivenog recikliranjem malo mijenja,

- čuvanje zalih prirodnog uranija - recikliranjem uranija i plutonija koji nastaju u nuklearnim elektranama može se sačuvati 25 posto prirodnih resursa. Inače, u svijetu je u pogonu 441 reaktor, a gradi ih se još 66 (informacije Međunarodne agencije za atomsku energiju). Dodatno, procjenjuje se da je do 2007. skupljeno ukupno 172.000 tona teškog metala korištenog nuklearnog goriva. Od toga je reciklirano približno 32.000 tona.

- lakše upravljanje radioaktivnim otpadom - zatvorenim nuklearnim ciklusom, obujam radioaktivnog otpada značajno se smanjuje. Samo 4 posto korištenog nuklearnog goriva je visoko radioaktivni otpad. (Ako dodamo ostali radioaktivni otpad, ukupni obujam smanjuje se za 75 posto.) Dodatno, uz izdvajanje aktinida, značajno se skraćuje radioaktivnost otpada dok je radiotoksičnost 10 puta manja.

- recikliranjem se omogućuje dugoročna strateška fleksibilnost.

(Aktinidi su kemijski elementi od rednog broja 90 do rednog broja 103, a često se u aktinoidne svrstava i aktinij (Ac). To su: torij (Th), protaktinij (Pa), uranij (U), neptunij (Np), plutonij (Pu), američij (Am), kurij (Cm), berkelij (Bk), kalifornij (Cf), einsteinij (Es), fermij (Fm), mendelevij (Md), nobelij (No) i lawrencij (Lr). Svi poznati izotopi ovih elemenata su radioaktivni. Samo se Th i U u prirodi javljaju u znatnijim količinama. Tragovi Pa, Np i Pu pronađeni su u uranijevim i torijevim rudama, kao rezultati radioaktivnog raspada, a veće količine dobivaju se iz nuklearnih reaktora.)

Energetski potencijal plutonija koji se proizvede u nuklearnoj elektrani je golem; jedan gram plutonija može dati energije koliko i izgaranje jedne tone nafte.

Odlagališta

Odlaganje je konačno smještanje otpada u odlagališta, bez namjere da se iz njega ikad vadi. Odlagališta, pak, možemo definirati kao mjesta trajnog smještanja radioaktivnog otpada čija dugoročna stabilnost onemogućuje kontakt radionuklida s životnim prostorom i podzemnim vodama.

Bez obzira na izbor gorivnog ciklusa, odnosno reprocesiramo li nuklearno gorivo ili ne, određena količina radioaktivnog otpada uvijek će zaostati kao rezultat rada nuklearne elektrane. Postoji nekoliko ideja kojima se pokušava umanjiti problem adekvatnog zbrinjavanja otpada. Postoji, na primjer, nekoliko međunarodnih inicijativa kojima je cilj izgradnja međunarodnog odlagališta. Time se nastoji smanjiti cijena i povećati sigurnost samog odlagališta. Naime, neke države nemaju prikladne geološke uvjete dok je za mnoge države s malim nuklearnim programom takvo odlagalište vrlo iscrpljujuće, kako financijski tako i s aspekta ljudskih potencijala, (to je u studenom 2003. na glavnom zasjedanju UN-a izjavio tadašnji glavni direktor Međunarodne agencije za atomsku energiju dr. Mohamed ElBaradei). PANGEA je bio projekt aktivan u 90-tim koji je na globalnoj razini istraživao geološki najpovoljnija područja za sigurno i robusno odlagalište. Osim geoloških i ekoloških uvjeta, postojali su i drugi uvjeti definirani međunarodnim i sigurnosnim zahtjevima (zemlja *prvog svijeta*, stabilne demokracije, upoznate s visoko-tehnološkom industrijom) pa je kao najprihvatljiviji kandidat prepoznata Australija.

Na europskoj razini, 2002. uspostavljen je ARIUS (eng. *Association for Regional and International Underground Storage*), neprofitna udruga čiji je cilj promoviranje regionalnog i međunarodnog odlagališta otpada za države s malim nuklearnim programom. Trenutačno su aktivni članovi Belgija, Bugarska, Italija, Japan, Latvija, Mađarska, Nizozemska, Slovenija i Švicarska kroz agencije/tvrtke zadužene za upravljanje radioaktivnim otpadom.

Nema jednoznačnog odgovora što činiti s radioaktivnim otpadom. Iz tehničke i inženjerske pozicije, logičnim se čini korišteno nuklearno gorivo reprocesirati i ponovno pretvoriti u nuklearno gorivo. U tom slučaju, ključno je povjerenje među svim dionicima takvog jednog projekta, od tehničara i stručnjaka, preko opće javnosti do političara.

Nagrađeni eko novinari

Najveća konkurencija bila je među pisanim radovima u tisku i na internetu, a kako brojni portali sve češće objavljuju priloge o zaštiti okoliša, u kategoriji pisanog novinarstva ovogodišnju su nagradu podijelila dva autora s T portala

Novinari Kruno Kartus, Ivo Lučić i Danka Derifaj dobitnici su ovogodišnje *Velebitske degenije*, jedine novinarske nagrade iz područja zaštite okoliša koja im je, u povodu Dana planeta Zemlja, uručena 21. travnja o.g. u Hrvatskom novinarskom domu u Zagrebu.

Ove godine, za sva tri medija, pristiglo je znatno više radova nego prijašnjih (18 autora s 34 rada), a najveća konkurencija bila je među pisanim radovima u tisku i na internetu. Kako brojni portali sve češće objavljuju priloge o zaštiti okoliša, u kategoriji pisanog novinarstva ovogodišnju su nagradu podijelila dva autora s *T portala*, s radovima koji su, navodi se u obrazloženju - primjer odličnog i upućenog, angažiranog novinarstva. Kruno Kartus je svoj napis "Kaos s otrovima" posvetio nekontroliranoj uporabi pesticida u Hrvatskoj, ekološkoj i zdravstvenoj temi koja se rijetko obrađuje. Istražujući promet i uporabu pesticida u poljoprivredi, dokazao je da se preparati koji su štetni za ljude, korisne kukce i domaće životinje u Hrvatskoj, za razliku od zemalja EU-a, nabavljaju i koriste bez ikakvog potrebnog znanja o postupanju s njima. Osim toga, pokazao je kako se u

nas i dalje prodaju pesticidi koji su zbog svoje štetnosti u nekim zemljama zabranjeni.

Ivo Lučić svoja je tri rada posvetio problemima krša te neodgovarajućoj zastupljenosti ekoloških tema u medijima. U njima ukazuje na činjenicu da Hrvatska svoj krš nije primjereno vrednovala i zaštitila, premda krški teren zauzima polovicu njena teritorija te je gradivni kamen za više od polovice nacionalnih parkova i parkova prirode. Progovara o "zakonitom nasilju" nad krškim krškim eko-sustavima, upozorava na oprez pri gradnji elektroenergetskih objekata u takvom okružju te zahtijeva razvidno i znanstveno utemeljeno odlučivanje.

Prijetnja zagađenog okoliša

U kategoriji TV novinarstva, nagradu za svoje tri reportaže, emitirane u emisiji "Provjereno" tijekom 2010. godine ("Zagađenost Sutle", "Divlja odlagališta", "Smeće iz Albanije"), jednoglasnom odlukom Povjerenstva dobila je Danka Derifaj s Nove TV. Kroz svoje reportaže, pokazala je razumijevanje za prijetnju zagađenog okoliša za ljude, na temelju ozbiljne višemjesečne pripreme, koja je uključivala terenski rad i dobru upućenost u srž problema. Posebna pohvala iskazana je i snimateljima, odnosno tonskoj obradi spomenutih priloga.

Radijski prilozima, kao ni prethodnih godina, nisu ispunili tražene profesionalne kriterije, zbog čega u toj kategoriji nagrada nije dodijeljena.

Trinaest godina Nagrade

Nagrađeni novinari dobili su skulpturnu plaketu, rad kipara Stjepana Divkovića, diplomu te novčanu nagradu. Povjerenstvo za dodjelu nagrade činili su: Nina Domazet - glavna urednica Portala Energetika Marketing, Davorin Marković - ravnatelj Državnog zavoda za zaštitu prirode, Mirjana Čerškov Kliska iz APO-a, Darko Horvatić - novinar Hrvatske televizije, Nada Kolega - novinarka Kapital Networka, Vladimir Lulić - glavni tajnik Hrvatskog novinarskog društva te Silva Celebrini - predsjednica Zbora novinara za okoliš. Podsjetimo da su, želeći promovirati objektivno i argumentirano pisanje o ekološkoj problematici, nagradu *Velebitska degenija* 1998. godine potaknuli tvrtka APO d.o.o. - usluge zaštite okoliša, članica HEP grupe i Zbor novinara za okoliš Hrvatskog novinarskog društva. Prvi put je dodijeljena 1999., i to samo jedna, no od 2000. godine nagrađuje se po jedan rad s područja tiska, televizije i radija.

Na prijedlog pokojne novinarkice Lidije Firšt, tada predsjednice Zbora novinara za okoliš, dobila je ime po *Velebitskoj degeniji*, endemičnoj biljci žutih cvjetova, najrjeđoj vrsti velebitske i hrvatske flore, koja raste samo na Velebitu.



Dobitnici ovogodišnje Velebitske degenije: Kruno Kartus, Danka Derifaj i Ivo Lučić

Promet bez CO₂

Već danas na tržištu postoje komercijalno dostupna električna vozila te se u godinama koje slijede očekuje njihov sve intenzivniji plasman - u Hrvatskoj do 2015. približno 5 000 te do 2020. godine 10 000 takvih vozila

U Energetskom institutu "Hrvoje Požar", predstavljen je 12. travnja o.g. projekt *E-mobilnost.hr*, uz slogan: "Prema CO₂ neutraliziranom prometu", ocijenjen kao prva integralna inicijativa za popularizaciju električnih vozila u Hrvatskoj. Tim će se Projektom nastojati osigurati uvjeti za plasman 5 000 električnih vozila u Hrvatskoj do 2015., odnosno deset tisuća njih do 2020.

Velike mogućnosti za Hrvatsku

Da su to dostižni i minimalni ciljevi, smatra ravnatelj Instituta dr.sc. Goran Granić. On u elektromobilnosti prepoznaje velike mogućnosti i dugoročne koristi za Hrvatsku, posebno kada je riječ o razvoju hrvatske industrije. Hrvatska bi u tom području, smatra on, trebala postati aktivni sudionik, a ne samo kupac tuđih znanja i proizvoda. Nova energetska politika i politika zaštite okoliša i očuvanja klime, koji potiču energetske učinkovitost i korištenje obnovljivih izvora energije, moraju rezultirati novom industrijskom politikom i novom ekonomijom, temeljenom na novim tehnologijama, o čemu je G. Granić rekao:

- Novi tehnološki razvoj naša je šansa te razvoj doma-

će industrije treba usmjeriti u tom pravcu. To je puno važnije od činjenice dolaska elektrovozila u Hrvatsku. Institut, kao inicijator Projekta, započeo je i s istraživanjem svih dionika na tom tržištu: automobilske industrije, elektroprivrede, proizvođača opreme za energetske infrastrukturu, gradske uprave, političara i građana. Takvu inicijativu podupiru Grad Zagreb te tvrtke Dalekovođ, DOK ING, Ericsson Nikola Tesla i Toyota.

Projekt je predstavljen i na internetskoj stranici (www.e-mobilnost.hr), od koje se očekuje da postane središnje mjesto informiranja o razvoju koncepta E-mobilnosti u Hrvatskoj. S ciljem istraživanja ponašanja potrošača, odnosno budućih korisnika elektrovozila, izrađen je i anketni upitnik (<http://www.e-mobilnost.hr/anketa/index.php>), a odgovori i rezultati iskoristit će se kao temelj za izradu prijedloga strateških dokumenata o smjernicama razvoja energetske infrastrukture u urbanim sredinama.

Auto-industrija postaje zelena

Voditeljica Odjela za Obnovljive izvore i energetske efikasnost u Institutu dr.sc. Branka Jelavić napomenula je da je Projekt usklađen sa zahtjevima Europske unije - da udjel energije iz obnovljivih izvora u energiji potrošenoj u prijevozu do 2020. godine bude deset posto.

Voditelj Projekta Dino Novosel objasnio je da se potreba elektrifikacije *voznog parka* intenzivirala radi

ograničenosti zaliha mineralnih goriva, sve većih prometnih opterećenja urbanih sredina, zagađenja okoliša te sve strožih zakonskih ograničenja o emisijama. Pritom je rekao:

- Dok se količine fosilnih goriva sustavno smanjuju, energije Sunca ima u izobilju. Automobilska industrija se nepovratno usmjerila prema razvoju zelenih tehnologija. Cilj je - promet koji neće opterećivati okoliš, odnosno "održivi prometni sustav".

Električna vozila troše i do tri puta manje primarne energije u odnosu na konvencionalna. Njihove emisije CO₂ niže su za 50 posto - ako je električna energija dobivena iz tipičnog *miksa* energenata, a ako je iz obnovljivih izvora - emisije niti nema. Osim toga, indeks cijena sirove nafte iznimno je promjenljiv - od 2002. godine do danas porastao je za 237 posto, dok je istodobno indeks cijena električne energije za kućanstva porastao za 25 posto.

Ključni preduvjet korištenja električnih vozila je odgovarajuća infrastruktura (mreža punionica), za čije se planiranje i izgradnju trebaju pobrinuti gradovi ili to treba biti ostvareno na nacionalnoj razini. Struka se nalazi pred izazovom - kako osigurati optimalnu integraciju električnih vozila u energetske sustav? No, tehnologije punjenja električnih automobila u potpunosti su razvijene, a lokalnim tržištima preostaje odabir optimalnog *miksa* i konačnog oblika njihove primjene.



Projekt elektromobilnosti u Hrvatskoj predstavili su ravnatelj Energetskog instituta "Hrvoje Požar" dr. sc. Goran Granić, voditeljica Odjela za obnovljive izvore i energetske efikasnost u Institutu dr. sc. Branka Jelavić i voditelj Projekta Dino Novosel

POSLEDNJA VEČERA NA PERISTILU

Isusova muka pred Splicićanima



Na Veliki četvrtak je splitski Peristil - carski trg, gdje svaka stopa *odiše* poviješću, obogatilo još jedno umjetničko djelo - skulpturalna grupa *Posljednja večera*, autora Zvonimira Mihanovića i njegovih suradnika Alejandra Castra Mihanovića i Fernanda Pugliesea. Djelo prikazuje znamenitu oproštajnu večeru koju je Isus blagovao sa svojim učenicima uoči muke i raspeća u Jeruzalemu. Isus je tada svojim riječima o kruhu i vinu, kao Njegovu tijelu i krvi, ustanovio euharistiju koju kršćani slave pri svetoj misi.

Jedan od najvećih događaja u povijesti kršćanstva oduvijek je bio (a vidimo da je i danas) temom i nadahnućem brojnim umjetničkim djelima - književnim i slikarskim. Postavljanje skulpturalne grupe doživjeli smo kao zanimljiv, potpuno neuobičajen izričaj. Likovi apostola prikazani su u prepoznatljivom hiperrealističnom stilu poznatog slikara. Podsjećamo, tu su (s lijeva na desno): Barol (Bartolomej), Jakov Stariji, Andrija, Toma, Juda Iskariotski, Ivan, Isus - kao središnja skulptura, potom Petar Šimun, Jakov Mlađi, Matej, Filip, Juda Tadej i Šimun Kananej.

Skulpturalna grupa izrađena je od brodske plastike i teška je 800 kg, a nastajala je u Buenos Airesu tijekom dvije godine. Tamo je i prvi put izložena, a prošle godine prigodom Uskrsa mogli su je vidjeti i Zagrepčani na Trgu bana Josipa Jelačića. Namjera da ugodno iznenadi svoje sugrađane slikaru je u potpunosti uspjela, a djelo je izazvalo i svakodnevno izaziva iznimno zanimanje Splicićana i brojnih posjetitelja grada pod Marjanom.

Veročka Garber

DARIVANJE KRVI U OSIJEKU

Čak pet jubilaraca



Prije svakog darivanja krvi potrebno je obaviti liječnički pregled

U prostorijama Elektroslovanije na osječkom Zelenom polju, 20. travnja o.g. provedena je akcija darivanja krvi, koju je organizirao Aktiv dobrovoljnih davatelja krvi Hrvatske elektroprivrede u Osijeku, u suradnji s Gradskim društvom Crvenog križa i Zavodom za transfuzijsku medicinu Kliničke bolnice Osijek. Odazvala su se 44 zaposlenika, a njih 39 je zadovoljilo na zdravstvenom pregledu te su dobili odobrenje da mogu darivati krv.

U ovoj je akciji bilo čak pet jubilaraca: četvorica su darivala krv 20. put i to: Zoran Brkić, Dražen Frej, Darko Perošević i Petar Uljarević, a 10. put - Niko Tojčić. Ostali osječki darivatelji krvi su Stjepan Bačani, Damir Bošnjak, Kristijan Buhin, Ivica Bošnjak, Stevan Dajč, Ivica Dominović, Goran Duspara, Stjepan Ferenac, Pavle Filko, Bruno Galić, Željko Gerovac, Darko Hirnstajin, Josip Jakić, Željko Jozing, Petar Junušić, Krešimir Klaić, Krešimir Kuleš, Tomislav Lauš, Mladen Leskur, Nedjeljko Ljubas, Mate Marov, Boris Mijić, Mirko Milanović, Željko Petričić, Vedran Potkoč, Petar Radić, Antun Rekić, Antun Stuburić, Oto Štajnbrikner, Dominik Tojčić, Jozo Tonkovac, Kristijan Turk, Nikola Vrdoljak i Damir Vrtarić.

PAPA U HRVATSKOJ

Pripremio: Josip Vuković

Veliki znak i poticaj

Sveti Otac dolazi učvrstiti braću i sestre u vjeri te, pozivajući nas da propitujemo sami sebe u sadašnjosti, neumorno nam nudi trajne kršćanske vrijednosti, kao izazov u ovo doba u kojem je teško odrediti oslonce

U tijeku je Međunarodna godina obitelji, pretežit u katoličkim zemljama svijeta, napose u kršćanskim misijama u Africi i na drugim kontinentima. Glavna manifestacija u Hrvatskoj će se održati 4. i 5. lipnja kao Nacionalni dani obitelji, povezani s pohodom pape Benedikta XVI. našoj Domovini, upravo ta dva dana.

Papini pohodi - dar za Crkvu i narod

Prema riječima kardinala Josipa Bozanića nadbiskupa zagrebačkog i metropolite, Sveti Otac dolazi učvrstiti svoju braću i sestre u vjeri. Papini pohodi imaju unutrašnju snagu i svrhu, koja izvire iz petrovske službe u Crkvi. U tom smislu, rado se prisjećamo triju pohoda sluge Božjega pape Ivana Pavla II. Oni su se događali u određenim vremenskim razmacima, u godinama: 1994., 1998. i 2003. Dinamika crkvenih i društvenih događaja u Hrvatskoj u zadnjih je 20 godina iznimno intenzivna, stoga u Papinim pohodima prepoznajemo poseban dar i povlasticu, kako za Crkvu u Hrvatskoj, tako i za hrvatski narod. Zacijelo imaju bitne komponente u povijesti Crkve, države i naroda.

Prvi je takav pohod bio uveličan Papinom nazočnošću i porukama mira u vremenu Domovinskoga rata, kao potvrda vjernosti, nade novih mogućnosti te zahvalnosti za prepoznavanje kršćanskih nastojanja i otvaranje naše zbilje drugima.

Prigodom drugog posjeta pape Ivana Pavla II., oduševljeni doček hrvatskog naroda usredotočio je Svetog Oca da oda priznanje hrvatskim mučenicima, u povezanosti s mučenicima prvih kršćanskih vremena, ukazujući na kontinuitet vjere, koja je rasla i na našem tlu iz mučeničkog sjemena i životvorne krvi. U tomu je među primjerima 20. stoljeća, primjerima otpora i

suprotstavljanja velikim zlima - fašizmu, nacizmu i komunizmu - upravo Ivan Pavao II. beatificirao, odnosno proglasio blaženim kardinala Alojzija Stepinca. Time je očuvan živim i još jasnije učvršćen spomen na velikog hrvatskog sina, dosljednog velikana vjere.

Treći je posjet pape Ivana Pavla II. s porukom: *Obitelj - put crkve i naroda*, bio posebno veličanstven i nezaboravan po slavlju i dočeku Svetog Oca u cijeloj Hrvatskoj, osobito u Dubrovniku, Osijeku, Rijeci i Zadru.

Papa Benedikt XVI. nastavlja tradiciju neposrednih susreta s hrvatskim narodom. Papa dolazi u Zagreb, s porukom: *Zajedno u Kristu*. Ona se odnosi na cijelu Hrvatsku, kršćansku rimokatoličku zemlju već četnaest stoljeće. Papini posjeti su Božji dar i prožeti smo ponosom i radošću, ali i radozalošću - što nam sadašnji Sveti Otac donosi?

Prema riječima kardinala J. Bozanića, Sveti Otac do-

Jelačića, Sveti Otac će biti na molitvenom bdijenju s mladima. U zagrebačkoj katedrali papa Benedikt XVI. predvodit će molitvu Večernje i susret će se s biskupima, prezbiterima, đakonima, redovnicima, redovnicama, bogoslovima i sjemeništarcima, redovničkim kandidatima. Važan dio tog susreta bit će i Papina molitva pred zemnim ostacima blaženog Alojzija Stepinca.

S posebnom radošću susret sa Svetim Ocem očekuju mladi - pozvani da ne odustanu od snova koje im je Bog stavio u srce i da budu nositelji inicijativa koje čuvaju i promiču vrijednosti što krase našu Crkvu i Domovinu - kaže kardinal J. Bozanić.

Obitelj i zajedništvo

Velika povijest kršćanstva istodobno je i velika povijest obitelji. Katolička vjera uči da je o obitelji *crkva u malom*, svetište života, mistična prisutnost živoga Boga. Obitelj je povlašteno mjesto gdje djeca otkri-

vaju da su voljena - od svojih roditelja - te da imaju neprocijenjivu vrijednost u Božjim očima i poslanje u *srcu* Crkve i u *srcu* svijeta.

Uz Međunarodnu godinu obitelji i Nacionalni dan obitelji, svagdašnji život nalaže da se pri upravljanju društvom vodi račun o obiteljskim potrebama, od stambenih, odgojnih, radnih, socijalnih do kulturnih, uvjeta dostojnih suvremene obitelji i čovjeka.

Papa Ivan Pavao II. se s velikom brižnošću odnosio prema zaštiti i čuvanju obitelji

kao dragocjenoj životnoj i društvenoj zajednici, koju na jednaki način u najširem obzoru vjere i ljudskog zajedništva prosuđuje i papa Benedikt XVI. Njihov je zajednički stav i poziv da se obitelji "usude postati ono što jesu". Time ukazuju, između ostaloga, na važnost zajedništva te sloge i ljubavi, solidarnosti i uzajamnosti, potrebnih da se održi obitelj u svom temelju. Osobito danas kada "ljudsko zajedništvo doživljava dramu svojih nedosljednosti, razjedinjenosti, lomova i izdaja". Može li i biti drukčije u vremenu slobode bez savjesti i odgovornosti, ljubavi bez obveze, uspjeha bez truda, nesloge u obitelji, siromaštva u bitku, nazatku u društvu i nacionalnom biću?



lazi učvrstiti braću i sestre u vjeri te, pozivajući nas da propitujemo sami sebe u sadašnjosti, neumorno nam nudi trajne kršćanske vrijednosti, kao izazov u ovo doba u kojem je teško odrediti oslonce. Zacijelo će Papa o tomu podrobnije govoriti na zajedničkom misnom slavlju u nedjelju 5. lipnja na zagrebačkom Hipodromu, pred mnoštvom vjernika.

U programu Papina pohoda bit će i tri iznimno važna pastoralna susreta. U Hrvatskom narodnom kazalištu susret će se s uglednicima kulture, znanosti, umjetnosti, gospodarstva, politike, športa te predstavnicima religijskih zajednica i s diplomatskim zborom. Na središnjemu zagrebačkom trgu - Trgu bana Josipa

Znanost *drži* otvorena vrata

Glavna tema ovogodišnjeg Festivala je Svjetlost u najširem smislu, a posvećen je 300. godini od rođenja Ruđera Boškovića

Pod visokim pokroviteljstvom Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa, u organizaciji splitskog Sveučilišta i suradnju s Tehničkim muzejom i *British Councilom*, uz potporu Grada i Županije, održan je ovogodišnji 9. festival znanosti. Od 11. do 16. travnja o.g., na približno 30 trideset splitskih lokacija - od fakulteta, srednjih i osnovnih škola, do knjižnica, kino dvorana, izložbenih prostora, *kafića* i trgova - predstavljen je cijeli niz aktivnosti koje su, kao i prošle godine, uz poruku: *Izađimo u grad na Festival znanosti* - imale za cilj uključiti što veći broj sudionika i kreativno obogatiti festivalski program. Cilj je približiti znanost javnosti, informirati što širi krug ljudi o aktivnostima i rezultatima u području znanosti, poboljšati javnu percepciju znanstvenika te motivirati mlade ljude za istraživanje i stjecanje znanja.

Svjetlost - tema Festivala

Prigodom otvaranja Festivala u Dioklecijanovim podrumima, okupljenima, pretežito mladim ljudima - učenicima svih uzrasta, obratili su se rektor Sveučilišta Ivan Pavić, dogradonačelnica Anđelka Visković, dožupan Luka Brčić i predsjednica Organizacijskog odbora Festivala Željka Fuchs. Svi su oni izrazili nadu da će mnogi od okupljenih jednoga dana biti znanstvenici, na ponos svojoj Domovini. Treba naglasiti da je Festival održan diljem *Lijepa naše*, a u dalmatinskoj regiji je istodobno otvoren u Sinju i Omišu. Osobito je sinjski Festival - drugi po redu, pobudio veliko zanimanje uglednih znanstvenika, akademika i brojnih uzvanika.

Glavna tema ovogodišnjeg Festivala je Svjetlost u najširem smislu, a posvećen je 300. godini od rođenja Ruđera Boškovića.

U spomenuta tri grada u danima Festivala izloženo je blizu stotinu predavanja različitih tema. Splitske su aktivnosti obuhvatile radionice, tribine, predstave, koncerte, znanstvene kafiće, rasprave, igrokaze, demonstracije, promatranja noćnog neba, susrete sa znanstvenicima... Temeljna namjera bila je prikazati znanost na popularan i svakomu razumljiv način. Pojedine su izložbe bile stalnog postava svih festivalskih dana, primjerice: *Inovatori pokreću svijet* u Foto klubu, *Svjetlo* u Knjižnici I. gimnazije, *Pod svjetlom mikroskopa* (radovi splitskih znanstvenika), *Fizika svjetlosti* (radovi učenika 3. gimnazije), *Optičke iluzije* (radovi znanstvenika Instituta za oceanografiju i ribarstvo) u Muzeju grada Splita.



Studenti splitskih fakulteta na svojim su izložbenim mjestima za mnogobrojne znatiželjnike održali prigodne pokuse te dijelili promidžbene i informativne materijale



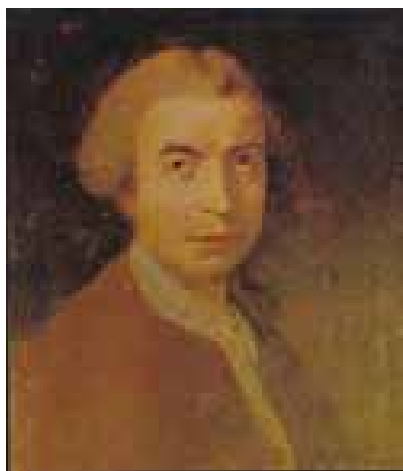
Izložba fotografija o optičkim iluzijama

Posveta Ruđeru Boškoviću

Događaji unutar velikog šatora, za ovu prigodu postavljenog na Rivi, svakodnevno su okupljali veliki broj znatiželjnika. Studenti brojnih fakulteta na svojim su izložbenim mjestima održali prigodne pokuse, dijelili promidžbene i informativne materijale, a najviše su zanimanja privukla predstavljanja naših najpoznatijih znanstvenika.

U ovom prilogu, izdvajamo dio predavanja održanog prvog dana Festivala na FESB-u o utjecaju Ruđera Boškovića na znanost, dr.sc.Dragana Poljaka. Zaključimo da je i ovogodišnje izdanje Festivala znanosti postiglo *pun pogodak* u namjeri da zanimljivim sadržajem privuče što veći broj mladih ljudi, približi im određene znanstvene dosege i motivira ih na daljnje istraživanje i obrazovanje.

Iz predavanja dr. sc. Dragana Poljaka Boškovićev utjecaj na razvoj znanosti



Ruđer Josip Bošković, jedan od posljednjih univerzalista europske humanističke tradicije koji nije odvajao znanost od filozofije, svoju teoriju prirode razvio je polazeći od načela kontinuiranosti s pomoću geometrijskih metoda. Zastupao je točkasti atomizam, ali bez dovoljno jasne matematičke razrade u kvantitativnom smislu. Njegov temeljni doprinos znanosti svodi se na odbacivanje djelovanja sile na daljinu te začetak ideje fizikalnog polja, ali i zamisao kako se priroda može objasniti jednim zakonom.

Za razliku od Newtonovih matematičkih načela filozofije prirode, Bošković u svojoj *Teoriji filozofije prirode*, objavljenoj 1758., ne postavlja temeljne zakone, već prije pokušava uspostaviti novi pristup proučavanju prirode.

Boškovićeva krivulja sile nalikuje modernom dijagramu potencijalne energije

U Boškovića postoji zamišljeni kontinuirani prostor, što ga promatra geometrija, od realnog fizičkog prostora, koji ne postoji bez objekata. Dok su za Demokrita i Newtona atomi sićušni, kruti, ali ipak protežni objekti, Bošković uvodi koncept neprotežnih točkastih čestica među kojima na vrlo malim udaljenostima postoji odbojna sila i privlačna na velikim. Kad bi Boškovićeve čestice bile protežne naravi, nužno bi se raspršile, jer se zbog odbojnih sila, ma kako malog volumena bile, ne bi mogle održati.

Na srednje velikim udaljenostima među česticama, sila se mijenja između odbijanja i privlačenja. Takav opis sile dopušta oblikovanje stabilnih sustava čestica, analogno stabilnim atomima u modernoj teoriji. Šupljikavost tvari na atomskoj razini, koja nije vidljiva u makro svijetu, izravna je posljedica neograničenog porasta odbojne sile kad se atomi, pod utjecajem neke vanjske sile ili pri gibanjima u plinu, međusobno primiču.

Boškovićeva krivulja sile u ovisnosti o udaljenosti među česticama, prikazana na priloženoj slici, nalikuje modernom dijagramu potencijalne energije.

Boškovićeva univerzalna sila

Na apscisi A je udaljenost između čestica, a na ordinati B iznos sile. Kako se udaljenost smanjuje, iznos



odbojne sile teži u beskonačnost. U točkama G i N vidljivi su lokalni maksimumi odbojne, a u točkama F , L i S privlačne sile. Na udaljenostima većim od O , privlačna sila mijenja se proporcionalno umnošku masa čestica i obrnuto, proporcionalno kvadratu udaljenosti između njih, kako je to postavio i Isaac Newton. U točkama E , H , I , M i O ne postoji ni privlačno ni odbojno djelovanje sile pa je na tim udaljenostima moguće postojanje stabilnih sustava čestica, poput atoma ili makroskopskih objekata.

Sila fundamentalnija od materije

Bošković je smatrao kako prikaz univerzalne sile samo jednom kontinuiranom krivuljom ukazuje na jedinstvo prirode i da njegova univerzalna sila ne predstavlja tek nasumičan skup sila.

Bošković je sve opservabilne fenomene pokušao objasniti mehanički, odnosno pomoću sila među česticama i njihovim gibanjima. Sila je za Boškovića fundamentalnija od materije. Tako sama pojavnost materije proizlazi iz manifestacije sila, a takvo filozofsko gledište naziva se dinamizmom.

Ideja fizikalnog polja izvire iz Boškovićeve teorije i eksperimentalnih dostignuća Michaela Faradaya, a matematički je konačno utemeljena u elektromagnetskoj teoriji Jamesa Clerka Maxwella.

Za Newtona, gravitacijska sila između dvije mase djeluje trenutno na daljinu (*actio in distans*) kao što i za Charlesa Augustina de Coulomba trenutno djeluje električna sila između dvije električki nabijene čestice.

Michael Faraday, nakon proučavanja Boškovićeve ideje o jednom zakonu sila u prirodi, postulirao postojanje fizičkog entiteta, koji djeluje između magneta i vodiča, i naziva ga poljem. Boškovićeve sile između čestica kod Faradaya postaju električna, odnosno magnetska polja. Za Faradaya su električni naboji točke iz kojih izlaze ili ulaze električne silnice, što je u skladu s Boškovićevom teorijom, u okviru koje se čestice razmatraju kao oslonci ili izvori sile.

Naboji u mirovanju, odnosno gibanju su, znači, izvori električnog, odnosno magnetskog polja. Smatrajući sile primarnim entitetom, Faraday prihvaća Boškovićev atomistički dinamizam. Bošković-Faradayevo gledište onda glasi: materija se sastoji od točkastih čestica okruženih silama. Poznati fizičar Richard P. Feynman Boškovićev je atomizam prihvatio kao svoj vlastiti filozofski *credo* u fizici.

Temeljne Boškovićeve zamisli u fizici žive i dalje

U povijesti znanosti, koncept potpunog determinizma skoro se u pravilu pripisuje Pierreu Simonu de Laplaceu i njegovoj zamisli o sveznajućem umu golemih sposobnosti, koji bi poznao položaj i brzinu svakog atoma. Laplaceova ideja pojavila se pola stoljeća nakon Boškovićeva zakona sile, koji podrazumijeva da su prirodni zakoni potpuno deter-

minirani, odnosno da su svi podaci o strukturi svijeta sadržani u početnim uvjetima i postojećim zakonima prirode. Determinizam je u 19. stoljeću stvarao ozbiljne probleme Darwinovoj teoriji evolucije, ali i klasičnom filozofskom pitanju o postojanju slobodne volje. Potpuno ga je otklonila kvantna fizika u 20. stoljeću.

Početkom 19. stoljeća, zanimanje za Boškovićevu silu opada, napuštaju se filozofske rasprave kvalitativnog tipa, a fizika se istodobno okreće modernijim i efikasnijim matematičkim metodama te eksperimentiranju. Boškovićeva metoda tako gubi *korak* s moćnijim, modernijim alatima poput infinitezimalnog računa. Ipak, temeljne Boškovićeve zamisli *žive* u fizici i dalje. Nobelovac Philipp Lenard, na temelju Boškovićeve teorije o šupljikavosti tvari, objasnio je veliku prodornost katodnih zraka kroz metalne ploče. Heisenbergov koncept razlike između potencijalnog i aktualnog u kvantnoj fizici, asocira na Boškovićevu razlikovanje matematičkog i stvarnog prostora. Boškovićev matematički prostor sadrži moguće matematičke strukture, a sve što je potencijalno, ne postoji nužno i stvarno. Takva razmišljanja Boškovića povezuju i s Heisenbergovom interpretacijom kvantne fizike. Werner Heisenberg i Niels Bohr u prigodi 200. godišnjice objavljivanja *Teorije filozofije prirode* u Dubrovniku, ukazuju na poveznicu Boškovićevih zamisli i dostignuća kvantne fizike. Boškovićeva *Teorija prirodne filozofije* utemeljena na atomističkom dinamizmu, istinska je premostnica između Newtonove mehanike i fizike elementarnih čestica.

Dalmatinski prorok

Ruđer Bošković je prvi filozof i fizičar koji je imao znanstvenu viziju *Teorije svega* (eng. *Theories of everything* - TOE), odnosno postulirao je postojanje univerzalnog zakona sile koji je obuhvatio sve do tada poznate fizikalne učinke. Postojanje objekata konačnih dimenzija tumačio je kao posljedicu modusa interakcije elementarnih konstituenata. Tako postavljena Boškovićeva teorija može se smatrati, možda, i prvim pokušajem objašnjenja unutrašnje strukture krutih tijela.

Jedna od Boškovićevih hipoteza je kako na iznimno velikim udaljenostima sila možda može ponovno postati odbojna, dopuštajući pri tom čitave svemire koji postoje bez međudjelovanja. Takve spekulacije podsjećaju na tzv. *svijet sjena*, koji se spominje u jednoj verziji *teorije superstruna*. Spekulira se, između ostalog, i kako *sjenovita materija* može objasniti masu koja nedostaje u svemiru, za koju astronomi vjeruju da je nužna kako bi se objasnilo oblikovanje galaktika, ali i neke druge kozmološke zagonetke.

Phillip M. Rindard - sedamdesetih godina 20. stoljeća, a nobelovac i fizičar Leon Lederman - devedesetih godina, Boškovića nazivaju dalmatinskim prorokom, ukazujući na povezanost Boškovićevih neprotežnih čestica i kvarkova. Premda je, prema poznatom fizičaru i popularizatoru znanosti Johnu D. Barrowu, Bošković jedan od najvažnijih i najzanemarenijih znanstvenika u povijesti moderne europske znanosti, pojedine su se njegove ideje, ipak, konkretno uobličile u vidu klasične teorije polja i suvremene atomske fizike.

Disciplinom, skoro do savršenstva

Motorola je strategiju Six Sigma patentirala i zaštitila kao svoje intelektualno vlasništvo, a njenom je primjenom tijekom dva desetljeća ostvarila uštedu od 17 milijarda dolara (podatak objavljen 2006.)

Pomalo zagonetna tvorenica *Six Sigma* naziv je za poslovnu strategiju, odnosno metodu upravljanja kvalitetom nastalu 1986. godine u američkoj tvrtki *Motorola*. S vremenom se njena primjena proširila i na mnoge druge organizacije poput *General Electrica*, *Vodafonea*, *Alstom Powera*, *Duponta*, *JP Morgana*, *Toshiba Electronicsa*, *Marks and Spencera*, *American Expressa*, *Hewlett Packarda*, *Xeroxa*, *Sonyja*, *Forda* ili *Boeinga*. Korištenje te metode u *General Electricu* devedesetih je godina prošlog stoljeća rezultiralo njenim dodatnim usavršavanjem. Premda i dalje nije *oslobođena* manjkavosti, iznimno je prisutna u različitim industrijskim granama i na svim kontinentima, kamo su je iz Amerike, a potom i Europe, u ostale dijelove svijeta prenijele podružnice velikih međunarodnih tvrtki.

Six Sigma teži unaprjeđenju poslovnih procesa te proizvoda i usluga koji se isporučuju klijentima kroz identifikiranje i uklanjanje uzroka pogrešaka i minimiziranje nepotrebnih odstupanja u proizvodnim i općenito poslovnim procesima. Ukratko, riječ je o strategiji upravljanja kvalitetom poslovnih procesa, proizvoda i usluga jedne tvrtke koja se služi različitim metodama, uključujući i statističke, a pretpostavlja sljedeće:

- za postizanje poslovnog uspjeha od ključne je važnosti kontinuirano ulaganje napora kako bi rezultati, odnosno ishodi poslovnih procesa bili stabilni i predvidljivi (pozornost se usmjerava na reduciranje procesnih varijacija),
- karakteristike proizvodnih i poslovnih procesa je moguće analizirati, mjeriti, unaprjeđivati i kontrolirati,
- održivo unaprjeđenje kvalitete poslovnih procesa zahtijeva predanost zaposlenika, a posebno *top* menadžmenta.

Zašto Six Sigma?

U statistici malo grčko slovo „Σ“ (sigma) označava standardnu devijaciju koja, pak, predstavlja mjeru raspršenosti podataka u nekom skupu podataka, a interpretira se kao prosječno odstupanje od prosjeka u apsolutnom iznosu. Pojam *Six Sigma* u kon-

tekstu proizvodnje i proizvodnih procesa označava šest mogućih razina učestalosti pojave pogrešaka u nastajanju nekog proizvoda, odnosno tijekom nekog proizvodnog procesa. Drugim riječima, riječ je o utvrđivanju učestalosti pojave odstupanja stvarne od očekivane kvalitete proizvoda i/ili procesa. Odnosno, u slučaju *Six Sigma* strategije „sigma“ predstavlja mjeru odstupanja postojećeg od savršenog proizvoda i/ili procesa. Usavršenost procesa je određena jednom od šest razina *sigme*, odnosno postotkom ispravnih proizvoda koji su rezultat tog procesa (priložena Tablica). U skladu s tim, za proces koji dosegne razinu *šest sigma* se pretpostavlja da će u 99.99966 posto slučajeva isporučiti ispravne proizvode. Može se činiti da *Six Sigma* strategija teži stvaranju savršenih poslovnih procesa, za što je unaprijed jasno da nije moguće postići, pa može djelovati demotivirajuće. No, cilj nije dostizanje savršenstva, već težnja za smanjenjem broja neispravnih proizvoda, odnosno pogrešaka i prevelikih varijacija u poslovnim procesima.

Tablica 1. Uspješnost procesa po *sigma* razinama

Sigma razina	Broj pogrešaka na milijun događaja	Uspješnost (%)
6	3.4	99.99966
5	233	99.977
4	6.210	99.38
3	66.807	93.32
2	308.537	69.15
1	690.000	30.85

Tko je tko u Six Sigma infrastrukturi?

Svaki *Six Sigma* projekt, koji se provodi u organizaciji, slijedi unaprijed utvrđene korake i financijski kvantificirane ciljeve čije bi ostvarenje, znači, trebalo rezultirati ili smanjenjem određenih postojećih troškova ili porastom očekivanog profita. U skladu s tim, *Six Sigma* je upravljačka strategija koja potiče i od voditelja i članova timova zahtijeva preuzimanje odgovornosti za implementaciju *Six Sigma* procesa. Zbog toga je nužno da oni budu obučeni za primjenu *Six Sigma* metoda, a posebno mjera i alata za unaprjeđenje poslovnih procesa. Također, trebaju posjedovati razvijene komunikacijske i socijalne vještine kako bi uspješno prepoznavali i zadovoljavali potrebe unutrašnjih i vanjskih klijenata i dobavljača, koji su kritični za funkcioniranje procesa isporuke

proizvoda i/ili usluga i o kojima ovisi uspješnost cjelokupnog poslovanja tvrtke.

Provedba *Six Sigma* strategije zahtijeva uspostavljanje posebne infrastrukture od ljudi unutar organizacije, koji su stručni u primjeni metoda koje ona propisuje. Ključne pozicije, nazvane prema titulama iz istočnjačkih borilačkih vještina, u toj infrastrukturi su kako slijedi:

1. Izvršni vođe su predsjednici uprava i ostali *top* menadžeri, odgovorni za kreiranje vizije, odnosno definiranje načina implementacije *Six Sigme* u njihovoj organizaciji. Oni potiču na angažman ostale članove uključene u infrastrukturu, dajući im slobodu i potrebne resurse kako bi, isprobavajući nove ideje i rješenja, unaprijedili poslovne procese.

2. Šampion je najčešće jedan od članova uprave poduzeća koji dobro poznaje načela i metode *Six Sigme*, a zadužen je za njenu učinkovitu implementaciju u svim dijelovima organizacije. To ostvaruje kroz prepoznavanje, planiranje i realizaciju projekata koji će unaprijediti poslovne procese, odabir članova projektnih timova i zaposlenika koji će preuzeti ulogu „crnih pojaseva“, pomaganje u definiranju

prioriteta, kontinuirano komuniciranje s izvršnim rukovoditeljima, osiguravanje resursa za rad timova i uklanjanje eventualnih organizacijskih prepreka, nadziranje timova za uspješno provedene projekte i drugo.

3. Majstorski crni pojas je pojedinac osposobljen i zadužen za školovanje „crnih pojaseva“ te savjetovanje „šampiona“ i „izvršnih vođa“. On je stručnjak, mentor i trener za *Six Sigma* metodologiju. Njegovo znanje je certificirano, a implementaciji *Six Sigme* posvećen je cjelokupno radno vrijeme.

4. Crni pojas je stručnjak koji, pod nadzorom „majstorskog crnog pojasa“, primjenjuje *Six Sigma* metode u okviru konkretnih projekata i primarno je zadužen za njihovu provedbu kojoj posvećuje cjelokupno radno vrijeme. Za razliku od njega, „šampioni“ i

SJEDIŠTE ELEKTROSLAVONIJE OSIJEK U NOVOM RUHU

Prikladna *ulaznica*

“majstorski crni pojasevi” usmjereni su na prepoznavanje projekata i funkcija u okviru kojih bi bilo korisno implementirati *Six Sigma* metodologiju.

5. Zeleni pojasevi su zaposlenici koji sudjeluju u implementaciji *Six Sigma* pod vodstvom “crnih pojaseva” obavljajući, uz to, i svoje svakodnevne poslove.

6. Narančasti, žuti i bijeli pojasevi su svi ostali zaposlenici koji u manjoj ili većoj mjeri aktivno sudjeluju u implementaciji *Six Sigma* projekata te su, u skladu s tim, manje ili više formalno obrazovani za *Six Sigma*. Oni pretežito posjeduju temeljna znanja o *Six Sigma* metodologiji.

Težnja ka savršenstvu

Ključni cilj primjene *Six Sigma* strategije jest unaprijeđenje proizvodnih/poslovnih procesa kroz smanjenje broja pogrešaka, koje se pojavljuju tijekom njihova obavljanja. Pritom se pogreška definira kao svako odstupanje finalnog proizvoda ili usluge od zahtjeva i očekivanja klijenata, odnosno kupaca.

Motorola je tu strategiju patentirala i zaštitila kao svoje intelektualno vlasništvo, a da ona funkcionira potvrđuje i podatak objavljen 2006. godine o uštedi od 17 milijarda dolara ostvarenoj njenom primjenom tijekom dva desetljeća. U *Motoroli* je nastao i poznati akronim DMAICT, koji objedinjuje temeljne korake ove strategije, a oni su:

D - *Define opportunity* (definiraj problem, zahtjev klijenta, odnosno priliku za napredak),

M - *Measure performance* (mjeri izvedbu),

A - *Analyse opportunity* (analiziraj priliku za napredak),

I - *Improve performance* (unaprijedi izvedbu),

C - *Control performance* (kontroliraj izvedbu),

T - *Transfer best practice* (ako je moguće, prenesi i primijeni najbolju praksu u okviru drugih organizacijskih funkcija).

Navedeni koraci obuhvaćaju mjerenja, prikupljanje podataka, njihovu statističku obradu, analizu i interpretaciju. Ukratko, *Six Sigma* potiče poslovnu izvrsnost, povećava profit i zadovoljstvo klijenata te znatno unaprijeđuje sve procese u organizaciji. Poznata američka tvrtka *General Electric* preuzela je od *Motorole* tu strategiju i dodatno je unaprijedila. Njena definicija *Six Sigma* najbolje opisuje njenu bit, a ona glasi: “*Six Sigma* je iznimno discipliniran proces koji nam pomaže usmjerenje ka razvoju i stvaranje skoro savršenih proizvoda i usluga”.



Ružna slika zapuštenosti: bazen, fontana i opasan poprečni nosač

Sada je to potpuno drukčija slika, drukčiji dojam, ovdje je HEP!

Ispred sjedišta Elektroslavonije Osijek, zgrade na Šetalistu kardinala Franje Šepera, već je dulje vrijeme zapušten okoliš, kao svakodnevna *ulaznica* zaposlenicima Elektroslavonije i Prijenosnog područja Osijek, koji zajednički koriste tu poslovnu zgradu.

Bazen fontane ispred ulaza u spomenutu zgradu odavno je izvan prvobitne funkcije, a uz ružne grafite, ovdje su bile i brojne ratne *rane*, ponajprije u razaranjima stradala statika poprečnih nosača što je, osim ukupne vizualne ružne slike, predstavljalo opasnost za djecu koja se igraju uz bazen.

Nakon iskušanog uspješnog modela obnove dvorane na Zelenom polju, i ovdje su zaposlenici Službe za pravne, kadrovske i opće poslove - Odjela općih poslova i Službe izgradnje, naravno uz građevinski stručni nadzor Službe za razvoj i investicije, odlučili promijeniti takvo stanje.

U dogovoru Elektroslavonije i PrP-a Osijek, fontana je obnovljena zamjenom crpke i izlaznog ventila, očišćeni bazen ponovno je popločen i oličen i fontana radi. Uklonjen je opasan poprečni nosač preko bazena fontane, a umjesto starih oštećenih kamenih ploča posađena je trava, što je i znatno jeftinije rješenje. Također su oko fontane i pri ulazu u zgradu uređene klupe, za naše zaposlenike, ali i odmor brojnih prolaznika tog dijela dravske šetnice.

Kako je bilo i kako je sada, najbolje govore fotografije.

D. Karnaš

HU HIV - UDRUZI U BORBI PROTIV
DRUŠTVENE STIGMATIZACIJE HEP DODIJELIO
PROŠLOGODIŠNJU DONACIJU

Tomislav Šnidarić

Protiv bolesti i društvene osude

Budući da je tek jedan posto ljudi u Hrvatskoj testiran na HIV, a pripadnika rizičnih skupina je puno više, mnoge su javne akcije usmjerene upravo na promidžbu besplatnog testiranja

Jedna od udruga kojoj je HEP odobrio sredstva na prošlogodišnjem Javnom natječaju za donacije je i Udruga za borbu protiv HIV-a i virusnog hepatitisa iz Zagreba. Budući da se u svom radu susreću s ljudima iz svih dijelova Hrvatske koji su, osim objektivno teškim zdravstvenim tegobama, izloženi i društvenoj stigmatizaciji - odlučili smo ih posjetiti i pobliže predstaviti čitateljima HEP Vjesnika.

Predsjednik Udruge Tomislav Beganović na čelu je male, ali predane ekipe koju čine i savjetnica i glasnogovornica Ivana Crnčić, psihologinja Latica Mirjanić, socijalna radnica Kristina Duvančić i čovjek na terenu, zadužen i za financije, Dragan Miličić.

Mali broj zaraženih HIV-om u Hrvatskoj potiče lažan dojam o sigurnosti

Hrvatska je zemlja u kojoj je, u odnosu na ukupan broj ljudi, vrlo nizak postotak zaraženih HIV-om. Riječ je o približno 900 osoba, od čega jedanaestoro djece, s godišnjim povećanjem od šezdesetak novih oboljelih. No, Hrvatska je turistička zemlja, kroz koju godišnje prođe 10 milijuna turista, a kako pokazuju istraživanja - među mladima je vrlo nizak stupanj znanja o seksualnosti. Stoga niske brojke zaraženosti HIV-om potiču

lažan dojam o sigurnosti.

Udruga svojim radom pokušava upozoriti na velike rizike koji iz toga proizlaze, naglašavajući potrebu prevencije, edukacije i pomoći oboljelima.

Uz rad s oboljelim osobama koje se javljaju za pomoć, Udruga pokreće brojne projekte i inicijative s ciljem povećanja svijesti o toj, u svijetu raširenoj bolesti.

Jeste li znali da se svakih osam sekunda jedna osoba zarazi HIV-om, a u svijetu je trenutačno 34,5 milijuna zaraženih. Predsjednik Udruge Tomislav Beganović o HIV-u je ukratko rekao:

- Virus se započeo širiti među homoseksualnim osobama početkom osamdesetih godina prošlog stoljeća. Takve su osobe, uz seksualne radnice i intravenozne korisnike opojnih droga, i danas najugroženija skupina u društvu. No, budući da se virus najčešće prenosi spolnim putem, HIV je postao prijetnja svim seksualno aktivnim osobama. Jedini način da povećamo stupanj zaštite ljudi, osobito mladih, je provođenjem seksualnog odgoja, koji u nas još uvijek ne postoji.

Skrivanje bolesti zbog društvene osude

Psihologinja Latica Mirjanić, koja radi s oboljelima kaže da, u pravilu, svi pacijenti kada doznaju za bolest doživljavaju veliki šok, jer smatraju da će odmah umrijeti.

- Potrebno im je objasniti da je riječ o kroničnoj bolesti, da ju je moguće uspješno držati pod kontrolom uz redovitu terapiju, koja je od 1986. godine u Hrvatskoj besplatna. Imamo primjere pacijenata koji već 20 godina žive s virusom. Veći je problem društvena osuda pa mnogi zbog straha skrivaju bolest, kaže L. Mirjanić. Udruga je, stoga, među brojnim aktivnostima od osnutka 1999. godine organizirala grupe za samopotpuru, besplatno psihosocijalno i pravno savjetovanje te otvorila SOS telefonsku liniju.

Kao jednu od uspješnih inicijativa koju s ponosom posebno izdvajaju su izmjene u području zakonodavstva, koje se odnosi na zapošljavanje. Naime, u zakone je uvrštena odrednica kojom se zabranjuje diskriminacija osoba s obzirom na zdravstveno stanje. Tako, primjerice, osobe zaražene HIV-om mogu raditi u zaštitarskim tvrtkama, što je donedavno bilo nemoguće.

Budući da je tek jedan posto ljudi u Hrvatskoj testirano na HIV, a pripadnika rizičnih skupina je puno više, mnoge su javne akcije usmjerene upravo na promidžbu besplatnog testiranja, objašnjava glasnogovornica Udruge Ivana Crnčić.

Udruga se od 2010. godine fokusirala na problem virusnog hepatitisa tipa B i C, od kojeg u Hrvatskoj prema procjeni boluje 70 do 200 tisuća ljudi. Kako je riječ o bolesti koja zahvaća sličan dio populacije kao i HIV, Udruga smatra korisnim i nužnim obuhvatiti što veći broj ljudi s tim tipovima bolesti kako bi prevencija, edukacija i pomoć oboljelima bila što učinkovitija.



Dragan Miličić, Ivana Crnčić, Latica Mirjanić, Tomislav Beganović i Kristina Duvančić - složna ekipa u novom prostoru Udruge



Jedno od predavanja za učenike srednjih škola medicinskog usmjerenja, održano prigodom obilježavanja Svjetskog dana AIDS-a

PRVI ROĐENDAN NACIONALNOG
INDEKSA SREĆE U HRVATSKOJ

Franka Gojanović i Iva Kolaric

I sreću je moguće izmjeriti

Najsretnija populacija je u kategoriji đaka ili studenta od 15 do 24 godina iz Zagreba ili većeg dalmatinskog grada, a najnesretnija: nezaposlena, umirovljenica ili kućanica starija od 55 godina, koja živi u malom mjestu na sjeveru Hrvatske, u Lici, Kordunu i Baniji ili Slavoniji, bez formalnog obrazovanja ili sa završenom samo osnovnom školom

Povodom obilježavanja 1. rođendana *Nacionalnog indeksa sreće*, 12. travnja o.g. u Multimedijskom centru muzeja Mimara, časopis *Banka*, agencija Hendal i osiguravateljska kuća Allianz predstavili su najvažnije trendove koji utječu na zadovoljstvo građana i kvalitete života u Hrvatskoj.

U uvodnom su dijelu Željko Ivanković - glavni urednik časopisa *Banka* i Boris Galić, predsjednik Uprave Allianz, pozdravili prisutne, a poseban gost *okruglog stola* bio je izaslanik francuskog veleposlanika u Republici Hrvatske Philippe Colombani - rukovoditelj Službe za ekonomske poslove. On je sudionike upoznao s načinom života u njegovoj zemlji te izložio što Francuze čini sretnima. Naglasio je da je predsjednik Francuske Nicolas Sarkozy odlučio ustanoviti stručnu komisiju, zaduženu za mjerenje gospodarske učinkovitosti i društvenog napretka.

Zaključeno je da se 96 posto Francuza smatra sretnima, a zahvaljujući francuskoj inicijativi - istraživanje je provedeno i izvan nacionalnih granica.

Deset razloga za (ne)zadovoljstvo

Najvažnije trendove *Nacionalnog indeksa sreće* predstavila je Marina Ralašić - izvršna direktorica časopisa *Banka* i voditeljica Projekta. *Nacionalni indeks sreće* označava razinu sreće/dobrobiti/kvalitete života u populaciji, a njegove komponente su: zadovoljstvo životnim stanjem, procjena zadovoljstva životnim stanjem za dvije godine, emotivno stanje, zdravlje, zdravo ponašanje, radna (školska) okolina, pristup temeljnim potrebama, ekološko ponašanje, osobni razvoj i socijalna okolina.



Sudionici okruglog stola o medijima zaključili su da dugotrajno gledanje televizije ne donosi sreću



Nacionalni indeks sreće (NIS) izrađen je na ljestvici od 0 do 100. Vrijednost 50 bodova je srednja razina, više od 50 bodova je pozitivan, a manje od 50 bodova je negativni trend. NIS je u Hrvatskoj u veljači 2010. bio 63,8, a godinu dana kasnije 62,6 bodova - što je još uvijek u području pozitivnog trenda.

U odnosu na ukupne rezultate prikupljene tijekom godinu dana, izdvojili su se profili najsretnijeg i najnesretnijeg građanina Hrvatske.

Najsretnija populacija spada u grupu đaka ili studenta od 15 do 24 godina iz Zagreba ili većeg dalmatinskog grada.

Najnesretnija populacija je: nezaposlena, umirovljenica ili kućanica starija od 55 godina, koja živi u malom mjestu na sjeveru Hrvatske, u Lici, Kordunu i Baniji ili Slavoniji, bez formalnog obrazovanja ili sa završenom samo osnovnom školom.

Što manje televizijskog programa!

Na *okruglom stolu* posvećenom medijima, sudjelovali su prof. dr. sc. Nada Zgrabljic Rotar, (Sveučilište u Zadru, predsjednica Programskog vijeća HRT-a, urednica časopisa *Medijska istraživanja*), dr. sc. Sead Alić (Vern), prof. dr. sc. Gordana Vilović (Fakultet političkih znanosti) te dipl. nov. Branimir Stanić (Hrvatski studiji). U raspravi su još sudjelovali Boris Galić - predsjednik Uprave Allianz Zagreb te novinar HRT-a Robert Zuber.

U najnovijem istraživanju provedenom tijekom ožujka i travnja o.g. na uzorku od 588 građana, časopis *Banka* i agencija Hendal usredotočili su se na ulogu medija, a podaci su prikupljeni telefonskim intervjuima.

Preferirani medij za informiranje o događajima u Hrvatskoj i svijetu, više od polovice ispitanika (57,1 posto) smatra televiziju. Četvrtina ih odabire internet, kao najčešće korišten medij za informiranje, a to su osobe starosti do 34 godine, muškarci i osobe visokoškolskog obrazovanja. To je i skupina s najvišim NIS-ovima.

Tri četvrtine građana televizijski program prati između pola sata i tri sata dnevno, dok tri i više sati tijekom uobičajenog dana to čini 20 posto ispitanika. Kod osoba koje prate televizijski program više od pet sati dnevno, NIS je značajno manji, u odnosu na sve one koji se u blizini upaljenog televizora nalaze manje od pet sati dnevno. Informativni program je najčešće praćena vrsta televizijskog programa, dok se sve ostale vrste programa prate znatno manje. Građani smatraju da bi mediji u Hrvatskoj trebali više naglašavati realno stanje (68 posto), a za potrebu objavljivanja afirmativnih vijesti izjasnilo se 21,4 posto ispitanika.

Prema ocjeni dr. sc. Seada Alića - voditelja Centra za filozofiju medija Sveučilišta Vern - dugotrajno gledanje televizije rezultira pasivnošću, depresijom i anksioznošću.

POTVRĐENO NOVO VODSTVO ZAJEDNICE
UDRUGA UMIROVLJENIKA HEP-a

T. Šnidarić

Više od pet tisuća organiziranih umirovljenika

Udruga umirovljenika iz HEP-a Zagreb je 30. ožujka u Zagrebu, na sjednici Izvještajne skupštine s pedesetak stalnih i delegiranih nazočnih članova, potvrdila novo vodstvo Udruge. Znači, novi je predsjednik Zajednice udruga umirovljenika HEP-a Josip Moser, koji je naslijedio dugogodišnjeg predsjednika Ivana Sokolića. Na mjesto Josipa Mosera - predsjednika Upravnog odbora Udruge umirovljenika iz HEP-a Zagreb, izabran je Franjo Vidaković koji je vodio ovu sjednicu. Za novog predsjednika Upravnog odbora izabran je Josip Matijević. Minutom tišine odana je počast preminulim članovima, nakon čega se okupljenima obratio Ivan Sokolić. Kratko se osvrnuvši na početke organiziranja umirovljenika u HEP-u još 1998. godine, I. Sokolić je rekao:

- Organiziranje umirovljenika u HEP-u kroz udruge i podružnice bio je težak posao, ali rezultati koje smo postigli ne mogu se zanemariti. Više od pet tisuća umirovljenika iz HEP-a međusobno se druži i pomaže, a uvjeren sam da će novo vodstvo unaprijediti sve naše dosadašnje napore.

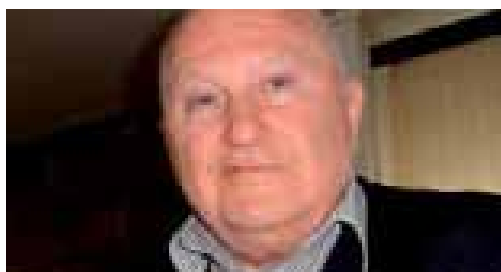
Na sjednici je nadalje bilo riječi o uobičajenim točkama dnevnog reda, poput Izvješća o radu Udruge u protekloj godini, Izvješća o financijskom poslovanju te Izvješća o utrošku sred-



Donedavni predsjednik Zajednice Ivan Sokolić osvrnuo se na početke organiziranja umirovljenika u HEP-u još 1998. godine i poručio da je uvjeren da će novo vodstvo unaprijediti sve dosadašnje napore

SJEDNICA IZBORNO-IZVJEŠTAJNE SKUPŠTINE OSJEČKE PODRUŽNICE UDRUGE UMIROVLJENIKA HEP-a

Iskoristite ponuđene mogućnosti!



Umirovljenici su minutom tišine odali počast svojim preminulim kolegama

Novoizabrani predsjednik Podružnice Vladimir Muštran

U sjedištu Elektroslavonije Osijek HEP Operatora distribucijskog sustava je 14. travnja o.g. održana sjednica Izvještajno-izborne skupštine Podružnice Osijek Udruge umirovljenika HEP-a Slavonije i Baranje.

Kako upućuje naslov Skupštine, na sjednici je izabrano novo rukovodstvo, koje će Podružnicu voditi u predstojećem razdoblju. Dosadašnjeg predsjednika Vinka Vukovića i potpredsjednika Mirka Vinkovića zamijenit će novoizabrani predsjednik Vladimir Muštran i dopredsjednica Ljerka Škarić. Tajničku funkciju će i u novom mandatu obavljati Biserka Kozmar. Naime, V. Vuković je predsjednik Udruge umirovljenika HEP-a Slavonije i Baranje, a M. Vinković je tajnik te Udruge.

U izvještajnom dijelu, Izvješće o radu u protekloj godini izložio je V. Vuković i pritom je pozvao umirovljenike HEP-a na korištenje mogućnosti koje im se kroz Udrugu pružaju. Naglasio je da je, samo prošle godine, preminulo čak 14 članova osječke Podružnice i njihovim obiteljima isplaćena je pomoć.

U Financijskom izvješću stručnjaka za financije, umirovljenika Josipa Martinovića, naglašeno je da se poslovne knjige vode uredno. Uz donaciju HEP-a Podružnici te neutrošena sredstva iz ranijih godina i procijenjeni prihod od članarina - utvrđen je proračun Podružnice za 2011. godinu.

D.Karnaš

Vrlo aktivni i dalje

Premda je briga o bolesnim i socijalno ugroženim umirovljenicima i dalje najvažnija zadaća Podružnice, zbog nedostatnih sredstava nije mogla ispuniti sve takve zahtjeve, ali su njeni predstavnici za posjete bolesnim i usamljenim članovima uvijek pronašli vremena

Recesija, odnosno ograničena financijska sredstva, u protekloj godini utjecali su i na rad umirovljeničkih udruga HEP-a pa tako i Podružnice Elektra Zagreb - zaključak je koji je proizašao iz izlaganja na sjednici njene Izvještajne godišnje skupštine, održane u sjedištu HEP-a u Zagrebu 28. travnja o.g. Uspirkos tomu, Podružnica i njezino vodstvo bili su i u 2010. godini vrlo aktivni. Skupština je prihvatila Plan i program rada za 2011. godinu, sa sličnim aktivnostima kao i u prošloj godini.

Umirovljenike je pozdravio Mišo Jurković, direktor HEP Operatora distribucijskog sustava, koji ih je izvijestio o novostima u poslovanju HEP-a. Član Podružnice Petar Kezele, aktivan u Hrvatskoj stranci umirovljenika, podsjetio je na nezavidan položaj umirovljenika u Hrvatskoj, ali i na njihovu stranačku razjedinjenost, poručivši im da budu jedinstveni, jer će jedino na taj način biti snažniji na političkoj sceni.

Najvažnija briga potrebitima

Premda je briga o bolesnim i socijalno ugroženim umirovljenicima i dalje najvažnija zadaća Podružnice

te je u prošloj godini za tu svrhu dodijelila 37 novčanih pomoći, zbog nedostatnih sredstava, na žalost, nije mogla ispuniti sve takve zahtjeve. No, njeni su predstavnici za posjete bolesnim i usamljenim članovima uvijek pronašli vremena.

Ograničena sredstva bila su razlog zbog kojeg nije bio organiziran ni susret umirovljenika u prigodi Božića. On je uslijedilo malo kasnije, u ožujku ove godine, nakon sjednice Godišnje skupštine. Da je bilo novaca, bilo bi i više izleta. Ipak, organizirana su dva - u svibnju u Đakovo te u studenom, tijekom Martinja, u Molve i Kloštar Podravski. Umirovljenici-članovi Podružnice Elektra Zagreb mogli su jedanput mjesečno pogledati predstavu u zagrebačkim kazalištima, čemu se oni uvijek rado i odazovu. Spomenimo da se našim umirovljenicima na susretima i izletima često priključe i aktivni zaposlenici HEP-a, a ponekad i umirovljenici INA-e i OKI-ja iz Zagreba.

Zbog navedenih financijskih ograničenja, našim umirovljenicima prošle godine nije mogla biti isplaćena *božićnica*. Određene pogodnosti, koje im pruža HEP ipak i dalje mogu koristiti, poput korištenja objekata za odmor HEP-a u predsezoni i posezoni. Prenosimo informaciju da sve o tomu mogu saznati u HEP Odmoru i rekreaciji (Ivana Čule, telefonski broj 387 08 03).

U prošloj godini, Elektrini umirovljenici ponovno su se aktivno uključili u besplatno rekreativno vježbanje, koje se održava na nekoliko mjesta u Zagrebu. O

tomu informacije mogu dobiti utorkom na dežurnom telefonu Podružnice: 632 20 62

Poziv novim članovima

Aktivan i uspješan rad Podružnica može zahvaliti dobrom vodstvu, ali i dobrim odnosima koje je uspjela uspostaviti sa svojim okruženjem. Predsjednik Podružnice A. Starčević se za dobru suradnju posebice zahvalio direktoru Elektra Zagreb Marku Škrobi, Upravi HEP-a i njenom predsjedniku Leu Begoviću, HEP Odmoru i rekreaciji, Udruzi umirovljenika HEP-a Zagreb, HEP Vjesniku, Podružnici umirovljenika Stručne službe, Ambulanti Elektra Zagreb, kao i najbližim suradnicima.

S 31. prosincem 2010. godine, Elektra Zagreb imala je 750 umirovljenika, a u njenu umirovljeničku Podružnicu je u prošloj godini bilo ućlanjeno njih 295. Iz Elektra Zagreb prošle godine umirovljeno je 50 zaposlenika. Istodobno, 20 umirovljenika - članova Podružnice je preminulo, a njihovim obiteljima je preko Udruge umirovljenika HEP-a isplaćena jednokratna pomoć.

- *Očekujem da se u rad Podružnice uključe novi članovi, kao i svi koji mogu i žele pridonijeti našem radu*, naglasio je A. Starčević. Mogu se javiti utorkom na dežurni telefon Podružnice od 10 do 12 sati ili u to vrijeme doći u njene prostorije u Ulici grada Vukovara 37 u Zagrebu.



Ante Starčević, predsjednik Podružnice Elektra Zagreb, izvijestio je okupljene o radu u 2010. godini i pozvao na ućlanjenje umirovljenike koji mogu pridonijeti radu Podružnice

VALTER FERENAC (1953. - 2011.)

Vajka ćemo te posjećivat, čakulat s tobom

Svanuo je novi dan, ponedjeljak 14. ožujka 2011...početak nove *setimane*, skori ulazak u proljeće.

Tog dana stigla je vijest da je otišao naš Valter Ferenac. Novigradžani i mnogi na Bujštini, *ki ga ni zna? Ki ni zna njegove force, ki ni vidia smjeha u njegovim očima? Sve fešte u Novigradu, Bujama, Grožnjaju, Taru, Dajli, Brtonigli... ovisile su o njemu, o njegovu znanju, volji, forci.*

I kad su svi kasnili u odlučivanju: kako, kada,...on se prihvatio svakog posla!

Rođen 4. svibnja 1953. godine u Bujama, sve svoje godine je *preživio* u Novigradu. U Puli je *finia* strukovnu elektro školu i nakon vojske u Somboru i Batajnici zaposlio se u HEP- u, u Pogon Buje Elektroistre Pula i tamo je ostao. *Vajka je bia* na terenu, to je *bia* on, i nakon pedesete godine *ni mu bia* problem popet se na *daljnovod*, noću rješavat *fameje bez struje, u dažu, ispod šajeta*, u požaru...

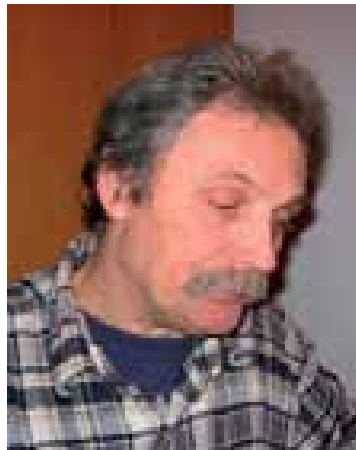
A, ki je u biti bia ON? Virujte, čovjek sa velikom *početnicom!* *Živio* je za druge, imao je ženu, *dve* krasne *čerke*, bdio je nad njihovim školovanjem, nad njihovi-

vim životima. *Štia ih je vajka štiti*, a odrasle su...u divne žene!

To je njegov veliki uspjeh!

Bia je *čovik* fenomenalne širine, nevjerovatne opće *razgledanosti*, znanja iz *istorije*, književnosti, politike. Da, čovjek, koji je prije svoje dvadesete godine čitao Nietzschea, Kanta, *prestudirao* Bibliju, čitao sve svjetske klasike, u četrdesetim se predao jogi. Poznao i volio je svaki *kutak* svoje Istre i čisti užitak bilo je upijanje njegovih riječi! To puno *vridi*, a njegova ljudska narav...

njegova ljubav *do ljudi* bila je velika. Nikad mu *ni* bilo teško sjedit uz stare ljude, kojim je *doša struju* popraviti, uz to *forši* drva nacjepati, krov popraviti...ili samo *čakulanjem* tugu odagnati! Za svakog je *ima toplu rič*, misao. Da, *zna* je ljubav dati, *tribao* je i dobio, jer nije znao, *ni* htio bez nje!



Ne mogu vjerovat, nikad neću, da si stao na tom putu, da nisi svladao te *beštije*...! Sječaš se onih *sladunjavih* stihova: *Ako se ikada budemo rastali, neka to ne bude u proljeće!* A ti si otišao baš sada, kada je to najteže prihvatiti. *Sanja* si život, sanjao putovanja, daleke krajeve, koncerte koji su ti život značili, *sanja* si *svit*, a nisi ima *force* život svoje snove.

Nadam se prijatelju da ćeš naći toliko traženi mir, a svi koji smo te voljeli, *vajka* ćemo te posjećivat, *čakulat* s tobom! Da, *bia* si u pravu, nema pravde na tom *svitu!*

Hvala ti za sve!

Prijatelji

Preminuli iz Udruge umirovljenika HEP-a Rijeka, u 2010. godini

Podružnica TE Plomin

Josip Černjul, rođen 23. siječnja 1928. - preminuo 17. siječnja 2010.

Enriko Gregorić, rođen 24. listopada 1931. - preminuo 8. veljače 2010.

Milorad Savković, rođen 15. rujna 1935. - preminuo 14. srpnja 2010.

Podružnica TE Rijeka

Josip Štimac, rođen 2. studenog 1932. - preminuo 10. siječnja 2010.

Božo Šimac, rođen 20. listopada 1942. - preminuo 12. listopada 2010.

Stanislav Ostojčić, rođen 6. prosinca 1928. - preminuo 31. prosinca 2010.

Podružnica PrP Rijeka

Vladimir Pevalek, rođen 10. srpnja 1916. - preminuo 20. kolovoza 2010.

Albert Žic, rođen 7. lipnja 1930. - preminuo 17. prosinca 2010.

Podružnica Elektroprimorje Rijeka

Slavko Seršić, rođen 12. studenog 1928. - preminuo 26. siječnja 2010.

Petar Antoniće, rođen 28. siječnja 1928. - preminuo 21. ožujak 2010.

Luka Dešić, rođen 22. listopada 1936. - preminuo 17. travnja 2010.

August Čargonja, rođen 25. listopada 1933. - preminuo 27. svibnja 2010.

Ivan Orlić, rođen 23. ožujka 1935. - preminuo 14. lipnja 2010.

Marijan Pleše, rođen 12. srpnja 1945. - preminuo 3. srpnja 2010.

Josip Barak, rođen 6. listopada 1927. - preminuo 12. srpnja 2010.

Branko Frljan, rođen 3. veljače 1940. - preminuo 22. srpnja 2010.

Antun Bakarčić, rođen 9. siječnja 1928. - preminuo 16. kolovoza 2010.

Branka Frančišković, rođena 27. siječnja 1932. - preminula 27. kolovoza 2010.

Blaženka Brdar, rođena 13. kolovoza 1920. - preminula 10. listopada 2010.

Vladimir Hirsch, rođen 25. srpnja 1922. - preminuo 4. studenog 2010.

Mate Benić, rođen 23. kolovoza 1937. - preminuo 21. studenog 2010.

Đino Jakotić, rođen 29. ožujka 1939. - preminuo 30. studenog 2010.

Ljudmila Srdoč, rođena 23. veljače 1942. - preminula 5. prosinca 2010.

Blaženka Mladenčić, rođena 23. prosinca 1925. - preminula 5. prosinca 2010.

Boris Medić, rođen 20. veljače 1938. - preminuo 29. prosinca 2010.

Podružnica HE Rijeka

Ranko Rajak, rođen 20. listopada 1947. - preminuo 25. studenog 2010.

Podružnica Elektrolika Gospić
Nikola Vlanić, rođen 8. ožujka 1933. - preminuo 11. veljače 2010.

Stjepan Ostović, rođen 3. lipnja 1934. - preminuo 26. srpnja 2010.

Podružnica umirovljenika PP HE Zapad, Stručne službe

Petar Basara, rođen 14. svibnja 1940. - preminuo 17. veljače 2010.

Anton Valković, rođen 27. svibnja 1927. - preminuo 1. kolovoza 2010.

Podružnica HE Vinodol

Katica Filipović, rođena 25. studenog 1931. - preminula 21. siječnja 2010.

Vojko Miklič, rođen 17. studenog 1932. - preminuo 27. listopada 2010.

Milivoj Birko, rođen 1. rujna 1929. - preminuo 28. studenog 2010.

Podružnica HE Senj

Dragutin Dundović, rođen 26. srpnja 1929. - preminuo 27. travnja 2010.

Danilo Vuksan, rođen 5. studenog 1919. - preminuo 14. svibnja 2010.

Mijo Kranjčević, rođen 20. kolovoza 1934. - preminuo 1. srpnja 2010.

Anton Gržetić, rođen 19. studenog 1921. - preminuo 9. rujna 2010.

Podružnica HE Gojak

Nikola Pavličić, rođen 28. studenog 1932. - preminuo 10. siječnja 2010.

Podružnica HE Ozalj

Zoran Radanov, rođen 21. listopada 1940. - preminuo 28. ožujka 2010.

Franjo Prebeg, rođen 26. siječnja 1942. - preminuo 27. lipnja 2010.

VINKO RADIĆ (1934. - 2011.)

Oči zrcalile dušu

Ovih proljetnih dana zauvijek nas je napustio Vinko Radić, dugogodišnji i zapaženi elektroprivrednik, kolega, suradnik i prijatelj.

Rođen je na otoku Lopudu 1934. godine. Još kao dječak, pokazivao je iznimno zanimanje za tehniku. Stoga, kao trinaestogodišnjak, nakon završene osnovne škole, otišao je na školovanje u Dubrovnik, gdje je završio Školu učenika u privredi.

Nakon školovanja kratko se zaposlio u Elektrojugu Dubrovnik, a potom je prešao u Institut za elektroprivredu u Zagrebu. Uz rad je završio Srednju elektrotehničku školu te se 1958. godine zaposlio u Zajednici elektroprivrede Hrvatske i to u sektoru prijenosne djelatnosti. Obavljajući različite poslove tehničke naravi, ubrzo se upoznao s funkcioniranjem prijenosnog sustava.

Zahvaljujući poticajnom okruženju, ali uz mladenački entuzijizam i upornost, 1975. godine uz rad je završio Ekonomski fakultet, Sveučilišta u Zagrebu. Nakon kraćeg razdoblja obavljanja komercijalnih poslova u Radnoj zajednici ZEOH-a, vratio se u Elektroprijenos Zagreb, gdje je preuzeo poslove rukovoditelja izgradnje prijenosne mreže. Uspješno je obavljao taj posao te njegov trud u ostvarenju planova izgradnje i obnove ratom uništenih dijelova prijenosnog sustava, nije ostao nezapažen.

Osobito valja izdvojiti njegov doprinos pri izgradnji, za hrvatski elektroenergetski sustav dragocjenog, dalekovoda 400 kV Meline - Tumbri, u vrijeme Domovinskog rata i blizu bojišnice. Osobno je bio iznimno ponosan i zadovoljan radi ostvarenja povijesnog projekta *Otočna veza 110 kV*, koji je u vrijeme Domovinskog rata bio spas za do tada elektroenergetski izolirano područje Dalmacije. Bio je nadasve angažiran u rješavanju problema opskrbe električnom energijom u ratom poharanim hrvatskim područjima, a posebno dubrovačkom.

Nakon godina rada, kada je bio umirovljen - nije mirovao. Aktivno se uključio u rad Podružnice umirovljenika matične tvrtke. Kao umirovljeniku, ispunio se njegov san o moru, barci i kamenoj rodnoj kući na Lopudu.

Veselio se životu, radost je izražavao pjesmom. Mnogo je pjesama mogao otpjevati, ali teška bolest ipak je nadjačala njegovu snažnu želju za životom. Nama, kolegama i suradnicima našega Vinka, ostat će u lijepom sjećanju vrijeme zajedničkog rada i uvažavanja, prijateljstva i radosti. Ostat će nam u sjećanju njegove oči, u kojima se najzornije zrcalila Vinkova duša.

Franjo Vidaković



Preminuli zaposlenici-umirovljenici Elektre Sisak

Sjetimo se na trenutak

Podružnica umirovljenika Elektre Sisak utemeljena je 1998. godine. Svih godina aktivno smo radili i uvijek se rado prisjećamo naših početaka, u koje je utkan rad naših kolegica i kolega-umirovljenika, koji više nisu među nama.

Kao predsjednica ove Podružnice želim sve nas podsjetiti na njih, makar na kratko, kada pročitate njihovo ime i prezime:

Abramović Mirko, **Abramović** Stevo, **Ančić** Marijan;

Benković Ivan, **Biljan** Mijo, **Brebrić** Stevo, **Brenčić** Ivan, **Brodarac** Ivan, **Bunjevac** Milan;

Čavrić Vinko, **Ceković** Marko;

Česnik Vlado, **Čok** Bruno, **Čubra** Miko;

Domitrović Štefo;

Đopa Dušan;

Ferderber Franjo, **Friganović** Mato, **Furač** Ivan, **Furlan** Vlado;

Goršić Nikola, **Gromača** Darinka;

Habulin Vlado, **Hobar** Zlatko;

Imbrija Rudolf;

Jakli Đuro, **Jeličanin** Drago, **Jurašinović** Mihajlo, **Jureković** Petar, **Jurić** Zora;

Kabiljagić Fuad, **Kalajžić** Milan, **Klarić** Ivan, **Kopić** Matija, **Kovač** Zlata, **Kovačević** Antun, **Kreštalica** Krešimir, **Kreštalica** Stanislav, **Krnjaj** Vitomir, **Kuzmić** Nikola;

Lipak Zdravko, **Luketić** Miroslav;

Malović Nikola, **Maljević** Josip, **Manojlović** Ante **Lole**, **Matin** Slavko, **Merkus** Vlado,

Miščević Miloš, **Miščević** Vlado;

Netjaković Mijo;

Oroz Milivoj;

Pajić Slavko, **Pakljan** Viktor, **Parapatić** Živko, **Pavičić** Ljerka, **Pavlović** Ivo, **Pavušek** Stjepan, **Peer** Josip, **Pinotić** Antun, **Prgomet** Mijat;

Rom Marko;

Seidl Stjepan, **Sertić** Nikola, **Skrbin** Ivan, **Sokler** Dušanka, **Stefanović** Petar;

Šantek Josip, **Šešerin** Vlado, **Šišinački** Ante, **Špoljarić** Nikola, **Šterc** Mirko;

Timarac Miloš, **Tkalčević** Ivo, **Tkalec** Ivan **Jura**, **Tominac** Ivan, **Tomljenović** Ivan,

Vinković Dragutin, **Vučetić** Jure;

Zebić Franjo, **Zukan** Ethem.

Ljubica Jurašinović

Malo pučkih izreka

Neprikladnost Uskrsa za proricanje budućeg vremena, nasuprot brojnim drugim svetim danima vjerskih blagdana - spomendana svetica i svetaca, velikim je dijelom posljedica promjenljivog datuma njegova svetkovanja

Za Uskrs, neprijeporno najveći kršćanski blagdan, u pučkoj meteorologiji ima razmjerno malo pučkih izreka koje bi taj blagdan povezivale s vremenom. Osobito je malo onih povezanih s proricanjem budućeg vremena, ovisno o tomu kakvo je bilo vrijeme na Uskrs. To naizgled iznenađuje, kada se na umu ima važnost i popularnost tog *Svetog dana*, u odnosu na mnoštvo pučkih vremenskih izreka povezanih s Božićem.

Primjerice, vrlo poznate i omiljene izreke u hrvatskom puku, što povezuju vrijeme na Božić i Uskrs su: *Bijel Božić, zelen Uskrs; Zelen Božić, bijel Uskrs! Ako vodenica o Božiću melje kolače, neće o Uskrsu pogače!* Valja zamijetiti da je u takvim izrekama više naglašen Božić nego Uskrs, jer se Božić poistovjećuje s početkom zime (zbog datumske bliskosti sa zimskim suncostajem). Stoga je vrijeme na taj blagdan pučkom vremenaru znakovito glede naravi i trajanja zime. Toplo vrijeme za Božić navješćuje toplu zimu, ali i hladno proljeće.

Neprikladnost Uskrsa za proricanje budućeg vremena, nasuprot brojnim drugim svetim danima vjerskih blagdana - spomendana svetica i svetaca, velikim

je dijelom posljedica promjenljivog datuma njegova svetkovanja. Prema davno postignutom dogovoru, Uskrs se slavi u prvoj nedjelji nakon prvog punog Mjeseca (uštapa) nakon proljetne ravnodnevice. Izračuni pokazuju da to može biti bilo koja nedjelja između 22. ožujka i 25. travnja. S obzirom na datumsku nepostojanost, bilo je malo mogućnosti povezati taj blagdan s vremenskim i klimatskim obilježjima tog dijela godine. Kao što je poznavateljima pučke meteorologije dobro poznato, pučki meteorolog to rado čini kada je posrijedi blagdan koji se svetkuje uvijek istoga datuma u godini. Tim više što je Uskrs proljetni blagdan, a proljeće je godišnje doba iznimno promjenljiva vremena.

Vedra Cvjetnica navješćuje urednu i plodnu godinu

Unatoč tomu, pučki vremenar nije potpuno odustao od pridjeljivanja meteorološke znakovitosti Uskrsu i svima onim vjerskim blagdanima koji su blisko povezani s čašćenjem Uskrsa.

Tomu pripada i Cvjetna nedjelja, Cvjetnica ili Cvijeti (lat. *Domenica in palmis* - Nedjelja palma), blagdana kojim se u nedjelju prije Uskrsa slavi spomen na Isusov ulazak u Jeruzalem. Tom je prigodom puk pozdravljao Krista s granom palme u ruci i prostirkom od zelenih graničica. Stoga se crkveni obredi na Cvjetnicu sastoje i od davanja blagoslova graničicama maslina i vrbe (a u prošlosti palminim granama). Tomu se još često pridjeljuju i obredi iz poganskih

vremena, povezani s proslavama proljeća - doba u kojemu se budi priroda iz zimskog mirovanja. Tada su se djevojke ukrašavale cvijećem, a zdenci su dobivali ukrase od zelenih graničica.

Smatra se da Cvjetnicu krasi lijepo vrijeme te da vedra Cvjetnica navješćuje urednu i plodnu godinu. Nasuprot tomu, ružno vrijeme toga dana znak je loše godine. Na to upozorava izreka: *Ako Cvjetna nedjelja nije jasna, ne nadaj se ljeta časna!*

U Velikom tjednu i nebo mora proplakati

Tjedan prije Uskrsa, u kojemu se slavi spomen na posljednje dane Kristova života na Zemlji, njegove smrti i uskrsnuća, naziva se Veliki tjedan (Tihi tjedan, Tjedan muka). U puku se vjeruje da u tom tjednu i nebo mora *proplakati* pa mu se pridjeljuje izreka: *Velikog tjedna većinom ružno vrijeme nastupljuje!* S obzirom na promjenljivo proljetno vrijeme, to i nije posebno iznenađenje.

Pada li u tom tjednu kiša, pučki vremenar navješćuje nevoljnu, sušnu godinu, o čemu svjedoči izreka: *Tihi tjedan se za žetvom plače!* Posebice je, s obzirom na vrijeme, na zlu glasu Veliki petak, dan kad je Isus raspet na križu od Poncija Pilata, rimskog prokuratora Judeje. Veli se: *Pilat malokad iz crkve bez buke izađe!*

Ako na Uskrs pada kiša, to je pučkom meteorologu znak kišovitoga proljeća, na što upozorava izreka: *Kiša Uskrsa ponavlja kišu skoro svake nedjelje do Duhova!*



Simbolika čudesna stvaranja života

Tradicija darivanja uskršnjeg jajeta poznata je od antičkih vremena. Budući da se Uskrs poklapa s početkom proljeća i buđenjem prirode, uskršnje jaje simbolizira plodnost i život koji se ponovno rađa.

U poganskim vremenima jaje je bilo simbol ponovnog rođenja i najčešće se povezivalo s oživljavanjem prirode. To ne čudi kada se zna da, nakon duge i hladne zime, zemlja u proljeće oživljava, jednako kao što se i u jajetu čudesno stvara život. Stoga su već stari Egipćani i Perzijanci imali običaj proljetnog darivanja ukrašenih jaja, kao simbola obnovljenog života. Stoljećima prije pojave kršćanstva, ljudi su u proljeće izmjenjivali jaja, a prema narodnom vjerovanju, jaje darovano na Uskrs donosi sreću i taj se običaj počeo širiti oko 1 000. godine, a traje do danas.

Tijekom povijesti, bilo je dio brojnih obreda - pohranjivano je u temelje kuća ne bi li otjeralo zlo, stare Rimljanke smatrale su da se iz jajeta može proreći spol nerođena djeteta, a francuske mladenke stale bi na jaje prije nego što bi prekoračile prag novog doma. Gali, Rimljani, Kinezi i Egipćani smatrali su ga simbolom svemira. U kršćanstvu, jaje je i dalje predmet štovanja, ali s razlikom da više ne simbolizira ponovno rođenje prirode, već čovjeka.

Radi oblog oblika i dovoljno čvrste ljuske, vrlo je prikladan predmet za bojenje. Koriste se jaja bilo koje ptice, a najčešće kokošja. U prošlosti su se jaja bojila na prirodne načine, a ta tradicija njeguje se i danas, uz korištenje i umjetnih jestivih boja.

Jezik čuva tradiciju

Danas se, u općoj žurbi, mnoge od tih tehnika već pomalo zaboravljaju pa preslikači i kupovne boje zbog brzine primjene - istiskuju tradicionalne načine. No, tradicija ne bi bila tradicija da nije tvrdokorna pa se tako, kada predmeti iščeznu, najdulje zadržava u jeziku.

Pisanice, pisanci, varzlana ili varzilana jaja, bročke, luge, pengana ili napengana jaja, svilopis - neki su od naziva za šarena uskršna jaja. U sjeverozapadnoj i središnjoj Hrvatskoj najčešće se upotrebljavaju nazivi

pisanice ili pisanci; u Lici, Slavoniji, Baranji i u Bosni *šarena ili šarana jaja*, a u istočnoj Slavoniji još i *svilopis*. U Dubrovačkom primorju to su *pengana ili napengana jaja*. Svi se ti izrazi vežu uz tehniku ukrašavanja rastopljenim voskom, kojim se izvode ornamenti: oni se *pišu* ili *cifraju, šaraju* odnosno *pengaju*.

Posebna je tehnika ukrašavanja *pisanica*, osim šaranja voskom i ukrašavanja biljkama, bilo i ukrašavanje slamom.

Jaja koja se samo boje - *maste* (južnodalmatinski otoci, Dubrovačko primorje, Konavle), *koloraju* (Istra) ili *pituraju* (Pag) imaju drukčija imena, povezana s bojom.

Varzlana, varzilana ili *ovarzilana jaja* dobila su ime po boji zvanoj *varzilo* (Banovina i Slavonija). Ta se boja dobiva se od crvenog drveta (*Caesalpina brasiliensis*) brazilskog podrijetla, što je u nas pučkom etimologijom nazvano *varzilo*.

Broče ili *bročke* dobile su ime po biljci *broču* (*Rubia tinctorum*), od koje se dobivala crvena boja. *Luge* ili *lugana jaja* bojila su se čađom, odnosno lužinom (lugom) od pepela. Danas ponovno oživljuje bojenje na prirodan način - kuhanjem jaja u ljuskama od luka (lukovini) ili u talogu od crne kave (*socu*). Općenito, *pisanice* su dobile ime po glagolu *pisati* - što može značiti i *šarati*, a *pisan* može značiti i *šaren*.

Što znače boje i motivi?

Boje na *pisanicama* bogatog su simboličkog značenja. Primjerice, crvena boja predstavlja duhovnu budnost, djelotvornost, milosrđe, radost života i ljubavi, a kršćanski je simbol Kristove muke, Božje ljubavi, nade, energičnosti i služenja Crkve. Bijela simbolizira čistoću, svjetlost, rođenje, djevičanstvo i radost. Žuta boja *pisanica* označava svjetlost, žetvu, mladost, čistoću, a kršćanski je simbol nagrade i priznanja. Zlatna simbolizira duhovnost i mudrost, a crna smrt, strah i neznanje. Plava boja simbolizira istinu, nebo, dobro zdravlje i vjernost, a zelena označava plodnost, zdravlje, nadu, svježinu i bogatstvo te je kršćanski simbol pobjede života nad smrću, nade i blagostanja.

Na *pisanicama* se crtaju i različiti motivi, ornamenti i uzorci. Geometrijski ornamenti poput crta, kvadrata i trokuta čest su ukras *pisanica*. Trokut ima vrlo bogato simboliku pa može predstavljati Presveto Trojstvo, tri elementa: zrak, vodu i vatru; muškarca, ženu i dijete kao cjelinu... Točke predstavljaju suze Blažene Djevice Marije i zvijezde, a spirala simbolizira vječnost, besmrtnost, misterij života i smrti.

Od stiliziranih biljnih motiva, cvijeće simbolizira ljepotu, eleganciju i mudrost; voće - prijateljstvo, snažnu, odanu ljubav i Božju ljubav; klas pšenice predstavlja blagostanje; hrastova grančica, list i žir simboliziraju snagu, dugovječnost, muževnost.

Životinjski motivi rijetko se pojavljuju. Najčešće simboliziraju snagu i zdravlje te dug i plodan život. Mogu se pronaći i kršćanski motivi: križ, stilizirane Marijine suze, trokut s okom u sredini kao simbol Boga, citati iz Biblije, riba kao simbol prvih kršćana i drugo. Među ostalim motivima: srce simbolizira ljubav, Sunce predstavlja snagu, sidro - nadu, valovi - bogatstvo, ljestve simboliziraju sreću, a košara majčinstvo.

Zbirke pisanica

Ruska zlatarska kuća Fabergé izradila je brojna velika uskršnja jaja za ruske careve Aleksandra III. i Nikolaju II. i za obitelj Kelch te za još nekoliko naručitelja. Prvo Fabergé uskršnje jaje, koje je ruski car Aleksandar III. poklonio svojoj supruzi Mariji Fedorovnoj, očuvano je do danas. Carica je bila oduševljena pa je svake godine proizvedeno barem jedno novo. Od ukupno 65 *pisanica* nastalih od 1885. do 1917. godine, remekdjela zlatarske umjetnosti, *preživjelo* je 57. Izrađene su od plemenitih metala ukrašenih biserima, a svako Fabergé jaje ima svoje ime, primjerice, labud, paun, ružin pupoljak, carević...

Jedna od najljepših, najvećih i najvrjednijih zbirki *pisanica* u Europi pohranjena je u zagrebačkom Etnografskom muzeju. Najstarija *pisanica* čuva se u Beču, potječe iz 1847. godine, a dar je biskupa Josipa Jurja Strossmayera.



Jedna od Fabergéovih *pisanica*, remek-djelo te *pisanice* ukrašene hrvatskom ornamentikom

HUMANITARNI KONCERT ZAGREBAČKE FILHARMONIJE ZA TEŠKO
NASTRADALI JAPANSKI NAROD

Ratko Čangalović

“U boj, u boj!” za Japan

S brojnim vodećim europskim orkestrima Zagrebačka filharmonija pridružila se međunarodnoj umjetničkoj inicijativi za pomoć teško nastradalom Japanu. Pod geslom *Play & Pray for Japan*, pripremila je humanitarni koncert u Dvorani Vatroslav Lisinski u Zagrebu, pod ravnanjem velikog prijatelja tog orkestra maestra Uroša Lajovica. Pred prepunim gledalištem, izvedena je Brahmsova Tragična uvertira, a u drugom dijelu večeri Beethovenova Peta simfonija.

Stihovima pjesme “Pobratimstvo lica u svemiru” pjesnika Tina Ujevića i uz njihovu humanu poruku: *Ne boj se! Nisi sam!*, u izvedbi dramskog umjetnika Gorana Matovića - simbolično je poslana poruka prijateljstva. Jednako, i zbornim napjevom “U boj, u boj!” iz Zajčeve opere “Nikola Šubić Zrinski”, uz sudjelovanje Zbora Ivan Goran Kovačić, iskazana je potpora japanskom narodu da skupi snagu i ne popusti pred strašnim nevoljama koje su ga zadesile.

Zagrebačku filharmoniju s Japanom vežu posebni odnosi, jer je japanski dirigent Kazuši Ono tijekom Domovinskog rata šest godina ravnao najstarijim zagrebačkim orkestrom. Japan je tada financijski pomogao orkestru u nabavi novih instrumenata.

Mnogima u dvorani se nametnulo pitanje zašto su orkestar i zbor izveli spomenuti napjev iz Zajčeve opere, koji su, na uporno pljeskanje publike, morali ponoviti? Podsjetimo da je prije više godina japanski muški zbor, sastavljen od tisuću članova, na hrvatskom jeziku otpjevao taj napjev u Tokiju, na koncertu u dvorani Kogikigian pred desetak tisuća slušatelja i time ušao u Guinnessovu knjigu rekorda! Naime, taj je napjev vrlo



omiljen u Japanu i izvodi se više od stotinu godina. Kako je došao u Japan? Priča o tomu je pomalo nevjerojatna. Naime, nakon Prvog svjetskog rata, pri povlačenju austrougarskog broda na kojem su bili hrvatski mornari, s ruskog Dalekog istoka tajfun je odnio brod na japansku obalu, nedaleko od grada Kobea. Dok su čekali da brod bude osposobljen za plovidbu, Hrvat-

ski mornari su pjevali “U boj, u boj!”, što se svidjelo lokalnom stanovništvu. Naučili su ga napamet i od tada ga se pjeva širom Japana, a njeguju ga osobito muški zborovi. Dirigent zbora Katsuaki Kozai je, nakon spomenutog koncerta u Tokiju, izrazio zadovoljstvo što njegov zbor od tisuću pjevača ušao u Guinnessovu knjigu rekorda upravo izvedbom hrvatske skladbe.

FOTOZAPAJAJ

Rabljani ponovno domišljati

O domišljatosti zaposlenika Pogona Rab Elektroprimorja Rijeka, odnosno njihovom originalnom električnom boru izrađenom od priručnog materijala i prigodom Božića 2010. postavljenom u prostor za kupce - pisali smo u siječanjском broju HEP Vjesnika.

Nedavno su, u povodu najvećeg kršćanskog blagdana Uskrsa, u spomenuti prostor *smjestili* gnijezdo, kojeg čuva ponosni pijetao, jer u njemu su, jaja - istina, uskršnja! I iskrena blagdanska poruka: Neka svima zasja Uskrсна radost, sretan Uskrс svima žele zaposlenici Pogona Rab.

I. Tomić



Zaposlenici Pogona Rab: Marijan Dumičić, Ružica Štokić, Mladen Keko (rukovoditelj Pogona), Dolores Blagdan, Fanika Ščerbe i Vjekoslav Debelić (stoje) te Smiljka K. Furić, Krunoslava Ribarić i Dorica Lušić (čuče) pokraj njihove uskršnje dekoracije

Prvi pravi globalni stil

Art deco pripada razdoblju nazvanom lude dvadesete, mješavina je različitih umjetničkih utjecaja - od secesije do kubizma i futurizma, a pojedinci smatraju da je on prije svega definicija duha vremena

U zagrebačkom Muzeju za umjetnost i obrt u siječnju o.g. otvorena je još jedna iznimno zanimljiva i sveobuhvatna izložba *Art deco - umjetnost u Hrvatskoj između dva rata*. Do sada ju je razgledalo više od 40 tisuća posjetitelja te će, zbog velikog zanimanja biti otvorena sve do ljeta. U jednom od, prema riječima ravnatelja Miroslava Gašparovića, najintrigantnijih projekata MUO-a, dočarano je ukupno stvaralaštvo tog vremena - od slikarstva, kiparstva, arhitekture, primijenjene umjetnosti, industrijskog dizajna, fotografije do medija, glazbe i mode.

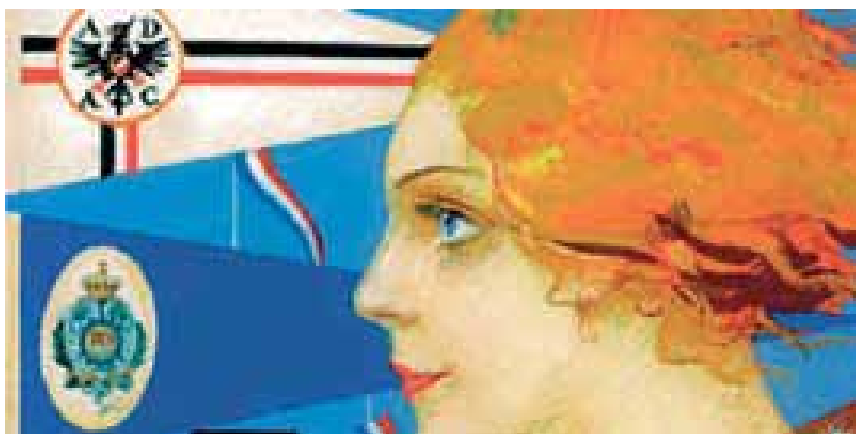
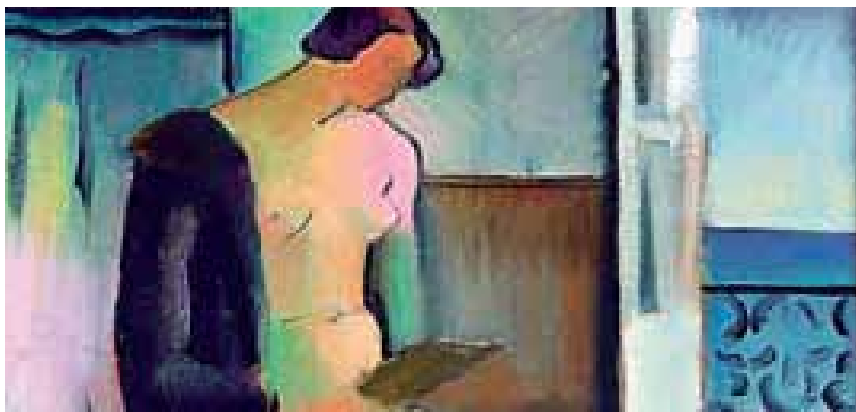
Žena - vizualni simbol art decoa

Postav izložbe s više od 750 izložaka (slike, skulpture, fotografije, novinski isječki, plakati, namještaj, staklo, metal, haljine) uvodi nas i u razdoblje nastanka brojnih obilježja suvremenosti - utjecaja medija (koji su promicali novi stil života), urbane kulture, turizma, uporabe novih tehnologija, dizajna, mode te sve naglašeniji angažman žena u umjetnosti i u društvenom životu. *Duh* te epohe utjelovljuje upravo novu ženu, koja se profilirala u vizualni simbol *art decoa* te novi utjecaj medija.

Naziv *Art deco*, kojeg zovu i uporabnim stilom, potiče od francuskog izraza *art decoratif* - dekorativna umjetnost, a to razdoblje nazvano još i *lude dvadesete*, jest mješavina različitih umjetničkih utjecaja - od secesije do kubizma i futurizma. Bio je to stil, ne elitiističke, nego masovne kulture, a pojedinci smatraju da je on prije definicija *duha* vremena, nego jedinstveni stil. Međutim, prema mišljenju M. Gašparovića, on je prvi pravi globalni stil, koji se pojavljuje na svim kontinentima. Bez obzira na kratko trajanje, ostavljajući dalekosežne tragove.

Najbolji Zagreb svih vremena

Važnost te fascinante izložbe jest i u tomu što nam približava dosad slabo istraženo područje, odnosno prikazuje što se sve događalo u Zagrebu i Hrvatskoj u doba *art decoa*. Zagreb je, naime, u to vrijeme doživio nezapamćeni rast i dosegao čak 190 tisuća stanovnika te postao *sminkerski* građanski Zagreb. To je vrijeme raskošnih balova u novom hotelu Esplanada (čija je unutrašnjost upravo prekrasan primjer *art deco* stila u umjetnosti i dizajnu), vrlo napredne mode, vožnji u



Orient Expressu, igranja tenisa, slušanja *jazza*, plesanja tanga i *charlestona*, slušanja i gledanja Josephine Baker (koja je 1929. godine odsjela u Esplanadi), čija je kratka frizura nazvana *bubikopf* postala među Zagrepčankama modni hit. Nadalje, tada su uspostavljene i avionske veze Zagreba sa svim važnim europskim gradovima, otvorene su plaže uz Savu, kao i brojne gradske kavane, izlazilo je pet većih dnevnih novina i od 1926. godine prva ženska revija *Svijet*. Zahvaljujući svemu tomu, uz spektakularnu arhitekturu, Zagreb je bio uz bok europskim metropolama - bio je to najbolji Zagreb svih vremena.

Procvat vizualnih komunikacija

Ovdje su izloženi radovi brojnih uglednih hrvatskih umjetnika tog razdoblja, između ostalih, slikara Ljube Babića, Mladena Uzelca, Vladimira Becića, Save Šimanovića i Marina Tartaglije, kipara Ivana Meštrovića i Frane Kršinića, arhitekata Huga Ehrlicha, Viktora Kovačića i Drage Iblera, fotografa Toše Dapca i Đure Janekovića (fotografija se u to vrijeme afirmirala kao medij umjetničkog izražavanja).

Prolaskom između karijateri-dizajnerki kiparskog genija F. Kršinića, javlja se osjećaj da smo se vratili u

to lijepo davno doba prije 80 godina. Tada je vladao *duh kabarea*, kao poseban oblik zabave u popularnim noćnim klubovima Zagreba. Tadašnje zagrebačke kavane, poput kavane hotela Dubrovnik i Gradske kavane, vjerojatno su najljepši primjerci istinskog *art deco* interijera u Zagrebu i prava je šteta što su nestali nakon njihova novog uređenja. U Esplanadi su održavani novinarski balovi, natjecanja u plesu i natjecanja ljepote... To je i vrijeme dotad nezabilježnog *procvata* vizualnih komunikacija u Hrvatskoj, kada se plakat prepoznaje kao neizostavni čimbenik modernosti. Osim dominantnih tema iz područja kulture, sve su više zastupljena putovanja i turizam, sport, politička propaganda i reklamni sadržaji. Oprema interijera dočarava nam kulturu življenja, a sustavno oglašavanje može se pratiti kroz radove dizajnerskih studia *Imago* i *Atelier Tri*.

Misao vodilja *art decoa* bila je mir i (industrijski) napredak, ali projekcija filma Charlieja Chaplina "Veliki diktator", kojim i završava ova izvanredna izložba, na sarkastičan i duhovit način nagovještava kraj dotadašnjeg mira i tog lijepog razdoblja te skorašnji početak Drugog svjetskog rata.

PROJEKT UNDP-a ZA OČUVANJE I ODRŽIVO KORIŠTENJE
BIOLOŠKE RAZNOLIKOSTI NA DALMATINSKOJ OBALI (COST)

Očuvati srž Dalmacije



Louisa Vinton
- koordinatorica
UN-a i stalna
predstavica
UNDP-a u
Hrvatskoj uručila
je plaketu prvom
UNDP-ovom
ambasadoru
dobre volje za
dalmatinsku
obalu, uz
ocjenu da **Oliver
Dragojević**
najbolje
utjelovljuje cilj
projekta COAST

Cilj Projekta je da se razvoj dalmatinske obale i u budućnosti temelji na gospodarskim granama koje će u svoje poslovanje uvrstiti načela očuvanja prirodne i krajobrazne raznolikosti te bogate kulturne baštine, a jedna od važnijih aktivnosti Projekta je uspostava praktične potpore zelenom poduzetništvu

Projekt COST (Očuvanje i održivo korištenje biološke raznolikosti na dalmatinskoj obali) UNDP-a (Program Ujedinjenih naroda za razvoj) provodi Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, u suradnji s UNDP-om. Partneri projekta su razvojne agencije sve četiri dalmatinske županije u kojima se provodi (Zadarska, Šibensko-kninska, Splitsko-dalmatinska i Dubrovačko-neretvanska) s financijskom potporom Globalnog fonda za okoliš (GEF).

Potporu do sada ostvarila 64 perspektivna i održiva zelena projekta

Aktivnosti projekta COAST uključuju: potporu ekološkoj poljoprivredi (posebice tradicijskim vrstama, kao što su maslina, vinova loza i smokva); promociju turizma prijateljskog prema prirodi; revitalizaciju ugroženih sorti vinove loze i školjaka; promociju održivog ribarstva te uređenje pješačkih i biciklističkih staza koje pokazuju prirodne ljepote Dalmacije. Cilj Projekta je da se razvoj dalmatinske obale i u budućnosti temelji na gospodarskim granama koje će u svoje poslovanje uvrstiti načela očuvanja prirodne i krajobrazne raznolikosti te bogate kulturne baštine. Jedna od važnijih aktivnosti Projekta, koji je započeo 2007. godine, je uspostava praktične potpore zelenom poduzetništvu, znači svim onim gospodarskim aktivnostima koje su prijateljske prema prirodi, krajobrazu i okolišu. Upravo radi poticanja poduzetništva koje čuva, održava i ra-

zviđa bogatu prirodnu, krajobraznu i kulturnu baštinu Dalmacije, Projekt COAST je 2008. pokrenuo Program za poticanje zelenog poduzetništva (PPZP). Zeleno poduzetništvo svoju izvrsnost, tržišnu konkurentnost i poslovnu uspješnost temelji na posebnostima i iznimnim vrijednostima prirodne raznovrsnosti u kojoj i s kojom nastaje, koju čuva, održava i njeguje. Sektori koje PPZP podupire su: ekološko poljoprivreda; uzgoj autohtonih sorti i pasmina; ekološko ribarstvo i školjkarstvo te na prirodi temeljen agro, ruralni i pustolovni turizam. Pravo na PPZP potporu do sada su ostvarila 64 perspektivna i održiva zelena projekta.

Prvi ambasador dobre volje UNDP-a u Hrvatskoj - Oliver Dragojević

Na svečanosti održanoj 31. ožujka o.g., na prigodnoj konferenciji za novinare, prvim UNDP-ovim ambasadorom dobre volje za dalmatinsku obalu imenovan je poznati pjevač Oliver Dragojević. Od njega se očekuje zalaganje za očuvanje i zaštitu prirodnih vrijednosti i tradicije dalmatinske obale te širenje vrijednosti projekta COAST u hrvatskoj i međunarodnoj javnosti. U obrazloženju imenovanja, voditelj Projekta COST Gojko Berlangi naglasio je da je O. Dragojević, tijekom skoro četrdesetgodišnje glazbene karijere, postao istinski simbol Dalmacije, kako svojim tipičnim dalmatinskim pop pjesmama punim ljubavi i nježnim emocijama prema dalmatinskom kraju, tradiciji i načinu života, tako i svojim životnim stilom. Plaketu o počasnom imenovanju O. Dragojeviću uručila je Louisa Vinton - koordinatorica UN-a i stalna predstavica UNDP-a u Hrvatskoj, rekavši:

- Cilj našeg projekta COAST je očuvanje srži Dalmacije koja se prepoznaje kroz ljepotu obale i njenu jedinstvenu kulturu i tradiciju, istodobno razvijajući turizam i poljoprivredu, između ostalog, koji osiguravaju egzi-

FOTOZAPAJAJ

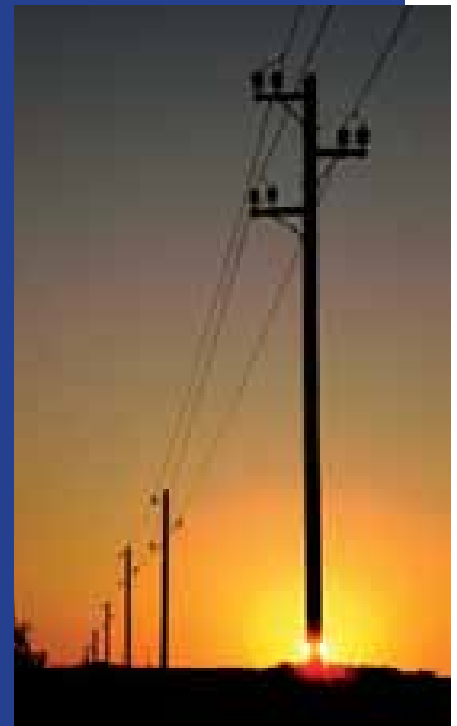
Razmjena svjetla

U trenutku kada Sunce počne hrliti prema pučini i tonuti u san, zadnjim svojim svjetlosnim dodirima po bračkom obzoru potraži dalekovod HEP-a. Lijepo ga zamoli, kako to samo Sunce zna, da tijekom mraka preuzme svjetlosni posao.

Takav sporazum, takva razmjena svjetla traje desetljećima, godinama...na njihovo i na naše zadovoljstvo.

V. Garber

Snimio: Ivica Jelinčić



stenciju dalmatinskih obitelji. Nitko bolje ne utjelovljuje takav cilj od Olivera Dragojevića i stoga je on za nas idealan ambasador dobre volje.

Uz zahvalu na imenovanju, O. Dragojević je izjavio:
- Neraskidiva veza ljepote, prirode, običaja, hrane, mora, 'pisme' i ovih dobrih dalmatinskih ljudi, nalaže mi da se zauzmem koliko god mogu da se sve to očuva, kako bi i naraštaji koje dolaze upoznali i 'dupina' i 'tovara' i svo ovo bilje kraj kojeg mi prolazimo, a često ga i ne vidimo. Kao UNDP-ov ambasador dobre volje, zalagat ću se da svi zajedno čuvamo prirodna bogatstva naše Dalmacije i ponosimo se našom kulturom i tradicijom.

Marica Žanetić Malenica

DENIS IVKOVIĆ, GITARIST

Veročka Garber

Glazba i HEP u genima

Kao sedamnaestogodišnjak okupio je prvi band s repertoarom pjesama tadašnjih velikana rocka te su ubrzo stigle prve gaže na zadarskim terasama u ljetnim mjesecima, a uštedeni novac uložio je u prvu pravu gitaru - Gibson Les Paul i na takav potez ponosan je i danas, jer od tada nije poželio drugu

Za Denisa Ivkovića, diplomiranog inženjera elektrotehnike, s punim pravom možemo reći da je *dite HEP-a*. U njegovu *rodoslovlju* Elektra Zadar predstavlja vrlo čvrstu okosnicu, ono *stablo* s kojega se granaju sve kasnije *mladice*. U zadarskoj Elektri bio je zaposlen i Denisov otac pa je on počeo dolaziti u HEP već od sedme godine. Od tada je Denis prošao cijeli *proces sazrijevanja*, kako obrazovni-teorijski, tako i strukovno-praktični. Bio je Elektrin stipendist, završio je studij elektrotehnike na splitskom FESB-u, odmah potom se zaposlio u Elektri Zadar u Odjelu za razvoj, potom u Odjelu za upravljanje i danas je rukovoditelj Službe za vođenje pogona. U međuvremenu je bio sudionik Domovinskog rata pri 159. brigadi - u *Elektrinom vodu*, kako su branitelji između sebe nazivali borce iz HEP-a. S njima je prošao prvu crtu bojišnice i ostao zajedno do kraja rata.

Nekako usporedo *došla* je i obitelj, za koju se također može reći da je svakim *segmentom* vezana za HEP. Supruga Nataša obavlja poslove rukovoditelja Odjela za obračun Elektre Zadar, a kćerka Lucija je u sedmom razredu osnovne škole dobila Nagradu HEP-a

kao državna prvakinja u matematici. Da nema svih hobija i aktivnosti kojima se ta nadarena obitelj bavi i zanima, mogli bi zaključiti da im je najvažniji životni *začin* upravo HEP.

Lucija, koja danas završava drugi razred MIOC-a, još uvijek se natječe u matematici i fizici, ali je svoje znanje upravila i na šport, pjevanje, učenje stranih jezika...Pjeva u crkvenom i školskom zboru, ali želja joj je solo karijera, točnije one glazbene *vode* u kojima otac Denis već dugo godina uspješno *pliva* (smatra da je dobar sluh naslijedila od njega).

No, predstavimo našeg kolegu, koji se, izvan posla u HEP-u, često *druži* s gitarom.

Gibsonica poput vina

Budući da u Zadru nije bilo srednje glazbene škole, D. Ivković je nakon završene osnovne glazbene škole za gitaru, kao sedamnaestogodišnjak, bio *prisiljen* okupiti prvi *band*. To mu nije nimalo bilo teško - izvodili su pjesme tadašnjih velikana *rocka*: Led Zeppeline, Deep Purple, Stonese, a ubrzo su stigle i prve *gaže* na zadarskim terasama u ljetnim mjesecima. Prvi uštedeni novac uložio je u prvu *pravu* gitaru - Gibson Les Paul.

- *I danas sam ponosan na takav moj potez. Od tada nisam poželio drugu gitaru, ona je poput vina - što starija, to bolja. Tijekom studija sviralo se samo vikendima i, dakako, ljeti. Bio je to lijepi džeparac i na najbolji način spajanje ugodnog s korisnim. Krajem osamdesetih svirao sam dvije-tri godine s Mladenom Grdovićem, a prije nego što se proslavila klapa*

"Intrade", pratio sam solističke nastupe Tomislava Bralića. Kada su postali poznati, ja sam se povukao, jer to zahtijeva drukčiji pristup svirci. Trebalo se profesionalizirati, a ja to nisam želio, opisuju D. Ivković.

Evergreen...evergreen...

Te dane D. Ivković pamti kao iznimno naporene, ali i vrlo *kvalitetne*. Sviralo se približno 120 puta godišnje, znači - svaki treći dan. S *bendom* je proputovao cijelu Hrvatsku, obišli su Mađarsku, Sloveniju, Austriju...

Zadnjih nekoliko godina Denis svira u grupi koja se naziva *Evergreen band Zadranj*, a njihov repertoar je glazba iz pedesetih, šezdesetih godina prošlog stoljeća.

- *Pridružio sam im se jer doista volim evergreen još od vremena Presleya, Orbinsona, Diklića, Dedića, talijanskih kancona. Osim toga, sviramo (samo) pedesetak puta godišnje, samo za gušt i za ljude koji vole ples. Ponovno smo privukli ljude na plesnjake, a odazovu se čak i članovi plesnih klubova - malo zaplešu cha cha cha ili tango. Sada je lakše, jer bilo je godina kada se teško moglo uskladiti obitelj i glazba. Svirao sam cijelu noć, a supruga s malom kćerkicom doma čeka. No, nije grintala, nego je pazila da se naspavam i odmorim i doista je zavrijedila sve pohvale, poručuje svojoj supruzi i ovom prigodom D. Ivković.*

Pokazalo se to, iza svakog slobodnog umjetnika stoji jedna mala obitelj prepuna razumijevanja. Nije bilo potrebno pitati našeg sugovornika što mu u životu znači glazba, jer iz svega što smo čuli nam je jasno. Znamo da za se u obitelji Ivković glazba, zajedno s HEP-om, prenosi genima.



KRIŽALJKA

Autor: STJEPAN OREŠIĆ	NOVA SERIJA TVNOVE	GADLJIVOST, ODURNOST, OGAVNOST	POSEBNO PREPO- RUČENA PREHRANA	DOHVATITI RUKOM; PRIMITI U SLUŽBU	UTEME- LJITI SE	DONEDAVNI BRAZILAC U MOMČADI DINAMA	"TEST INTEGRA- TION OFFICE"	NORVEŠKA	OPONA- ŠANJE	VOJNIČKA KABANICA	PROIZVOD TKANJA; ŠTOF	NERADNI DANI NA KRAJU TJEDNA	OSIJEK
DJELAT- NOST PODU- ZETNIKA													
VRLO MALO PODIZATI								SKLADA- TELJ THEO- DORAKIS RAZBIJAČI ZA VRATA					
OKO DVIJE STOTINE													ŽENA IZ JELSE, MJESTA NA HVARU
RUDARSKI POZDRAV							HRAM BOŽICE ATENE OBLIK IME- NA PJer						
RAZUM (lat.)						PUNJENI ČOKOLADNI BOMBONI UVIJATI, ZAMATATI							
GRČKO SLOVO				VUJADIN OD MILJA POGODAK U KOŠARCI						"NEDER- LAND" ZAGRE- BAČKI ŠEŠIRDŽIJA			
TONKO NINIĆ			VRSTA ŠKOLJKE ARH. LOKA- LITET KOD VUKOVARA									"ŠKOLA" KONAC, SVRŠETAK	
NOVITET, NOVOST											KARLOVAC BRITANSKA DISKO- GRAFSKA KUĆA		
UKLONITI VLAGU IZ ČEGA							IRSKI POLITIČAR, BERTIE DRAGO MLINAREC						
"MEDI- MURSKA TRIKOTAŽA ČAKOVEC"				SPISA- TELJICA, GEORGE SASTOJAK MANE				SOS PRVO SLOVO ABECEDA					
"ZAPAD"		PATOLOŠKA ŽELJA ZA PO- VRAĆANJEM ČUVARICA REKvizITA											
NAJZDRA- VIJE PIĆE					ITALIJA PTICA PJEVICA IZ RODA VRAPČARKI								
BRITANSKI GLUMAC, JEREMY						MJESTO U DRŽAVI MIANMAR							
IME POLI- TIČARKE TIMOŠENKO													
BEZGLAVI JEŽ			KATRAN DEJNI PRITOK DRINE										
UPITNA ČESTICA; KOPRENA, VEO					NATRIJ "NEW and NONOFFICIAL REMEDIES"								
CINIK, BEZOBR- RAZNIK													
MALI OTVORI													
ISTAKNUTI HRVATSKI JAZZ GLAZBENIK, MARIO													



Odgonetka križaljke iz prošlog broja (vodoravno):

Smijeh je lijek, Vanessa Radman, javna stvar, K(aja) I(leš), Erak, kisik, nj, T(anja) T(ušek), Irian, jota, Lesjak, Arapin, antijar, eceri, R.S.R., kraci, ran, Italo, Johann, Cesi, salamica, akteri, Enakit, Heiban, R(ay) L(iotta), Edi, Vedriš, Anet, A, tbi., H(elga) V(lahović), Subaru, Kranjec,

MALI

Putuje i kuha: Darjan Zadravec
U sljedećem nastavku: Laos

Obilje delte Nigera

Republika Mali (République du Mali; približno 14 milijuna stanovnika) nalazi se u unutrašnjosti Zapadne Afrike. Veći dio teritorija pokrivaju pustinje i savane, dok se plodni dio proteže deltom rijeke Niger. Sjeverni i središnji pustinjski dio, pretežito nastanjuju berberski Tuarezi i Mauri, koji govore arapski, a na jugu su crnački narodi različitih jezika.

Mali je bio naseljen još u paleolitik, a na karavanskim putovima formirane su i prve države. Zapadni dio Malija nekad je pripadao snažnoj državi Gana (4-11. st.), koju su 1076. srušili marokanski Almoravidi. Nakon toga, od 12. do 16. st., jača država Mali (ime po plemenu Malinke), zahvaljujući trgovini zlatom i drugim dragocjenostima, a to je i doba širenja islama u ta područja. U istočnom dijelu današnjeg Malija, u 8. st. nastala je jaka država Songhai, no i ona je propala nakon marokanskih osvajanja krajem 16. st.

U prvoj polovici 19. st., Francuzi formiraju koloniju 'Gornji Senegal - Niger', kasnije poznat kao Francuski Sudan - sve do 1958. godine, kada je stekao status autonomne republike. Godinu dana, kasnije Sudan se udružio sa Senegalom u Federaciju Mali, koja je proglasila neovisnost u lipnju 1960. Kada je Senegal istupio iz federacije, bivši Francuski Sudan je preimenovan u Republiku Mali.

Nakon neuspjelog socijalističkog eksperimenta i vojnog državnog udara (1968.), uslijedilo je razdoblje unutrašnje nestabilnosti. To je, uz povremene velike suše, glavni razlog da je ta nekada bogata zemlja, čiji oblik podsjeća na leptirova krila, postala jedna od najsiromašnijih zemalja svijeta.

Uspkos tomu, malijska kuhinja, posebno na jugu, sadrži veliki broj autohtonih tradicionalnih raznovrsnih jela, čak bogatih, jer se uz meso i ribu jelovnik obilno upotpunjava raznovrsnim povrćem, voćem i začinima iz plodne delte Nigera.

LAKH-LALO (Malijski brudet)

Sastojci (4 osobe): 500 g osušene slane ribe, 3 veće glavice nasjeckanog luka, 15-20 kuhanih bamija (ili 1 mali paket smrznutih bamija), 4 šalice vode, 4-6 žlica maslinova ulja, 3 velike rajčice narezane na kockice, 2-3 svježa *chilija* (ili 1 žličica *chilija* u prahu) i palenta za prilog.

Priprema: Ribu močimo nekoliko sati (preko noći) u vodi, ocijedimo, uklonimo kosti i suvišnu sol i stavimo kuhati u 3 šalice vode. Kada voda zakipi, smanjimo vatru i pustimo da se lagano kuha.

U drugoj, manjoj, posudi umjereno zagrijemo ulje, dodamo polovicu luka i sve papričice (*chili*) te pržimo dok ne požuti. Umiješamo narezanu rajčicu, pirjamo nekoliko minuta, potom prelijemo jednom šalicom

vode, zakuhamo, smanjimo vatru i kuhamo približno 15 minuta. Zgnječimo zajedno bamije i preostali luk i dodamo ribi. Kuhamo uz povremeno miješanje 20 - 30 minuta, dok riba ne postane mekana, a tekućina se zgusne. Prije serviranja pomiješamo sadržaj iz obje posude - smjesu luka, rajčice i *chilija* s ribljom smjesom - i poslužimo uz palentu.

MAAFE (Piletina s kikiriki umakom)

Sastojci (4-6 osoba): ½ šalice ulja od kikirikija, sol, 2 žlice pasterizirane rajčice pomiješane s ¼ šalice hladne vode, približno 10 mahuna bamija, 4 oguljene i na komade narezane mrkve, ½ žličice mljevenog cimeta, 3 luka narezanog na kockice, 2 nasjeckane svježe crvene ljute papričice (*chili*), 6 šalica vruće vode, 2 oguljena i na kocke narezana slatka krumpira ili *yama*, ¼ vezice špinata, ½ žličice slatke paprike, 1 cijelo pile, narezano na komade za serviranje i posoljeno, 4 blanširane, oguljene i na kockice narezane rajčice, 1 šalina kikiriki paste ili kikiriki maslaca, 1 čaša kukuruznog zrnja, ½ šalice narezanog pastirnaka ili drugog tvrdog, korjenastog povrća.

Priprema: Zagrijemo ulje u većoj posudi, popržimo luk i piletinu da meso zarumeni. Umiješamo *chili*, rajčicu i pastu od rajčice. U vreloj vodi razrijedimo kikiriki pastu da dobijemo glatku smjesu, koju također dodamo mesu i uz povremeno miješanje dalje kuhamo na laganoj vatri 40 minuta. Dodamo bamiju, slatki krumpir, kukuruz, mrkvu, špinat, pastirnjak ili drugo korjenasto povrće, cimet i papriku. Posolimo, dobro

promiješamo i lagano kuhamo na slaboj vatri dok se piletina potpuno ne skuha, a umak zgusne. Poslužimo vruće.

COUSCOUS DE TIMBUKTU (Kuskus na Timbuktu način)

Sastojci (8-10 osoba): 2 kg govedine ili janjetine narezane na kockice, 1/3 šalice ulja, 1 žličica sjemenki komorača, ½ žlice fino mljevenog crnog papra, 2-3 veće rajčice, 1- ½ žličice mljevenog cimeta, 3 žličice ili po okusu soli, 4 tanko narezana reznja češnjaka, ½ žlice mljevenog kardamoma, 1-2 žlice ljute crvene paprike, 2 šalice vode, 6-8 otkošćenih i u mikseru smljevenih datulja, svježe mljeveni crni papar po okusu, 1 žlica mljevene kumine, 2 žlice mljevenog đumbira, 1 žličica naribanog muškarnog oraščića, 3 srednje velika luka narezanog na kockice, 2 žlice svježe nasjeckanog peršina i *couscous* za prilog.

Priprema: Meso posolimo i popaprimo. Na jakoj vatri zagrijemo ulje i popržimo meso zajedno s češnjakom, dodamo kuminu, komorač, kardamom, đumbir, papar i pržimo još nekoliko minuta. Premjestimo meso i začine u veći lonac. Dodamo rajčice, papriku i dovoljno vode da sve pokrije i zakuhamo. Smanjimo vatru i pokriveno kuhamo još približno jedan sat.

Dodamo luk, cimet i datulje te nepokriveno kuhamo da meso omekša, a tekućina se zgusne - ili približno 40 minuta. Po okusu začinimo, posipamo nasjeckanim peršinom i poslužimo uz *couscous* (kojeg skuhamo prema uputi s ambalaže).



PASHUPATINATH

Festival mrtvih u Nepal

Kako je svakom indijskom hindusu najveća želja biti kremiran na obali Gangesa, u tri tisuće godina starom gradu Varanasiju, da mu pepeo bude razasut u Rijeci, tako je i nepalskom hindusu kremiranje na obali Bagmatija i stapanje s Rijekom ispravan način da se prijeđe iz jednog u drugi život

Sveti ljudi hindusa u ožujku se okupljaju u Pashupatinathu - najsvetijem hramu posvećenom bogu Šivi u Nepal, i prinose mu žrtvu. Oni ne režu pillićima ni novovima glave, ne bacaju cvijeće i rižu u rijeku, već za tu prigodu puše gandžu ili marihuanu. *Rolanje jointa* samo je ovdje spojivo s religijom. Dvorište tog hindu hrama u toj, političkim sukobima razjedinjenoj himalajskoj zemlji, prepuno je vjernika. Nekoliko kilometara hoda od turističkog gheta Thamel, kroz siva i prljava predgrađa Kathmandu, dovodi me do hrama na obali svete rijeke Bagmati, pandanu Gangesa u Indiji. Kako je svakom indijskom

hindusu najveća želja biti kremiran na obali Gangesa, u tri tisuće godina starom gradu Varanasiju, i da im pepeo bude razasut u Rijeci, tako je i nepalskom hindusu kremiranje na obali Bagmatija i stapanje s Rijekom ispravan način da se prijeđe iz jednog u drugi život.

Sedam vrsta sjemenki prema zapovjedi Šive

Posjetila sam hram, ipak ne u doba prinošenja gandža žrtve, već u prosincu u vrijeme Balachaturdashija - festivala mrtvih. U predvečerje proslave, hram je prepun ljudi. Hindusi dolaze kako bi prospali *satbeej*, mješavinu sedam vrsta sjemenki: riže, ječma, sezama, pšenice, kukuruza, slanutka i prosa, te zapalili uljane lampice u ime mrtvih. Vjeruju da time odlazećim dušama pomažu da se izbave iz ciklusa patnje ponovnih života i smrti. Sjemenke se, prema krvavoj legendi, prospajaju u sjećanje na Balasura, koji je bio jedan od *aghorija* - pustinjač koji jede sve. Kada je

Pripremila: Marina Kelava

na jelovnik uvrstio i ljude, članovi drugih zajednica su nagovorili Balasurovog prijatelja briača da ga ubije. To je izazvalo sukob između Balasurove Agorapathi zajednice i drugih te masovnih ubojstava. Kada su se obje strane umorile, zatražili su oprost od Šive. On je onda zapovjedio da na svako mjesto, gdje je ubijeni pustinjač lutao, prospajaju sjemenje.

Istinski učitelji ne silaze među ljude

Okolicu hrama *okupirali* su štandovi, gdje se prodaje hrana, mirisni štapići i slama na kojoj će hodočasnici sjediti cijele noći. Unutar hramskog kompleksa kreću se sveti ljudi *sadhui*, polugoli ili u narančastim haljinama, s *dreadlocksima* ili dugim bradama. Poneki od tih svetih ljudi pokušavaju izmamiti pokoju nepalsku rupiju od naivaca, kao što sam ja.

- *A zašto si ti svet?*, pitam jednoga od njih.
- *Nemam kuću, nemam ženu, nemam djecu, nemam šefa*, odgovara.



- Pa nemam ni ja. A što još?

- Ja volim Boga, odgovara.

- I ja isto, kažem.

- Ne razumiješ. Idi... završio je s objašnjenjima i okrenuo glavu. Mnogi od ljudi koje se može susresti po hramovima su lažni *sadhui*, koji nemaju mnogo veze s meditacijom i asketizmom, niti postizanjem oslobođenja iz ciklusa reinkarnacije. Varalice često, u odjeći svetih lualica, prepoznaju prigodu za lagodniji i život na račun vjernika koji im daju hranu, a ponekad i novac. S obzirom na siromaštvo, koje je u ovom dijelu svijeta toliko sveobuhvatno, naraštaju obitelji koje se savijaju pod teretom kamenja, dok još uvijek ručno grade ceste, ili se naginju nad tkalačkim stanovima ili biciklističkim rikšama prelaze stotine kilometara za *sitniš* - nije teško shvatiti zašto mnogi radije odabiru lutati u narančastim haljinama i jesti na račun vjernika.

- Moj guru živi u blizini izvora Gange, u Himalajama, i on kao i ostali istinski učitelji ne silazi među ljude, kaže Jagennath, jedan od *sadhua* koji ne traži novce.

Hindusi nemaju namjeru slijediti zapadnjačku logiku

Mohan je student sociologije sa Sveučilišta u Kathmanduu.

- Ne dolazim ovdje često, ali položio sam zadnje ispite ovaj tjedan pa sam došao zahvaliti bogovima u hra-

mu, kaže i pokazuje izvješće o njegovim ocjenama. Mohan me odvodi do malog Bachareshwari hrama iz 6. stoljeća, koji je izrezbaren tantričkim prizorima i erotskim scenama. Rezbarije pretežito znatiželjno razgledavaju mladići. Dok takvim scenama ukrašavaju hramove, erotika je izvan hrama *tabu tema*. Nepalско je društvo, zapravo, vrlo konzervativno, što je nespojivo sa štovanjem spolnih organa i spolnih odnosa. Ali, hindusi ionako nemaju namjeru slijediti zapadnjačku logiku. Uz rezbarije i simbol obožavanja Šive, lingam je u obliku uzdignutog penisa. Jedan takav lingam s izrezbarenim božjim licem stoji i u dvorištu između hramova Pashupatinata.

Razlike bogatih i siromašnih i na lomačama

Ostali hodočasnici, koji su se nagledali hramske umjetnosti, skupljaju se na obali da bi promatrali lomače na suprotnoj strani. Prema tradiciji, pokojnika na lomaču ispraćaju samo muškarci iz obitelji. Na jednoj lomači pripremaju tijelo dopremljeno u drvenom lijesu. Umotano u bijelu plahu, pokrivaju ga gomilom drveta te se tijelo više ne vidi. Na drugoj vatri je mnogo manje drveta. Pokojniku se vide stopala i tek pogledom na te noge doživljam da je stvarno riječ o ljudskim tijelima koja se pretvaraju u pepeo. Bez ceremonija, svećenika i plača - ovdje se smrt čini nečim ne osobito dramatičnim, za njih je to ionako samo jedan u nizu života.

- Ovaj je u lijesu došao iz inozemstva i bio je bogat. To se vidi po količini drva. Drvo je jako skupo. Zato ga ovaj drugi ima tako malo. Vjerojatno je bio siromah, objašnjava Mohan. Kraj je i za bogatog i za siromašnog ipak jednak. S metlicom pometu ostatke pepela u rijeku.

Hramovi i gatovi stari najmanje 1 500 godina

Odvojen od ovih gatova, gdje puk prelazi u pepeo, samo je Arya gat - jedino se s njega smije uzimati voda iz rijeke i na njemu se kremiraju članovi kraljevske obitelji. Kompleksi hramova i gatova uz rijeku stari su najmanje 1 500 godina i nalaze se na UNESCO-vom popisu svjetske baštine. Pashupatinath i indijski Varanasi povezuje i legenda koja kaže da je Šiva pobjegao od drugih bogova iz Varanasiya u šumu s druge strane rijeke od one na kojoj je danas hram. Tamo je spavao u obliku gazele u naručju Parvati. Kada su ga ostali bogovi pronašli i pokušali vratiti u grad na Gangesu, on je preskočio na drugu stranu rijeke, gdje mu se jedan od rogova razbio na četiri komada. Nakon toga se bog razarač Šiva počeo manifestirati i u blažem izdanju kao Pashupati, bog životinja. Otud dolazi i ime hrama u kojem tradicionalno samo svećenici s juga Indije, zvani *bhattas*, obavljaju obrede. Stari rukopisi govore da je takav običaj uveden u 6. stoljeću, kako bi se zaustavilo učestalo prinošenje ljudskih žrtava, što su provodili lokalni svećenici.





IMPRESUM

IZDAVAČ: HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA d.d. ,
SEKTOR MARKETINGA I KORPORATIVNIH KOMUNIKACIJA,
ULICA GRADA VUKOVARA 37, ZAGREB

DIREKTOR SEKTORA: MIHOVIL BOGOSLAV MATKOVIĆ,
e-mail: mihovil.matkovic@hep.hr

GLAVNI UREDNIK I RUKOVODITELJ ODJELA ZA INTERNO INFORMIRANJE:
ĐURĐA SUŠEĆ, e-mail: durda.susec@hep.hr

NOVINARI: DARKO ALFIREV, TATJANA JALUŠIĆ, LUCIJA MIGLES, JELENA
DAMJANOVIĆ, TOMISLAV ŠNIDARIĆ (ZAGREB), MARICA ŽANETIĆ MALENICA
(SPLIT: 021 40 56 89), VEROČKA GARBER (SPLIT: 021 40 97 30), IVICA
TOMIĆ (RIJEKA: 051 20 40 08), DENIS KARNAŠ (OSIJEK: 031 24 40 90)

FOTOGRAFIJA: IVAN SUŠEĆ

GRAFIČKO OBLIKOVANJE: PREDRAG VUČINIĆ

TAJNICA: MARICA RAK, ADMINISTRATOR: ANKICA KELEŠ

TELEFONSKI BROJEVI UREDNIŠTVA: 01 63 22 103 (GLAVNI UREDNIK),
01 63 22 738, 01 63 22 106, 01 63 22 445 (NOVINARI),
01 63 22 202 (TAJNICA), 01 63 22 819 (ADMINISTRATOR)
TELEFAKS: 01 63 22 102

TISAK: KERSCHOFFSET ZAGREB d.o.o., JEŽDOVEČKA 112, ZAGREB