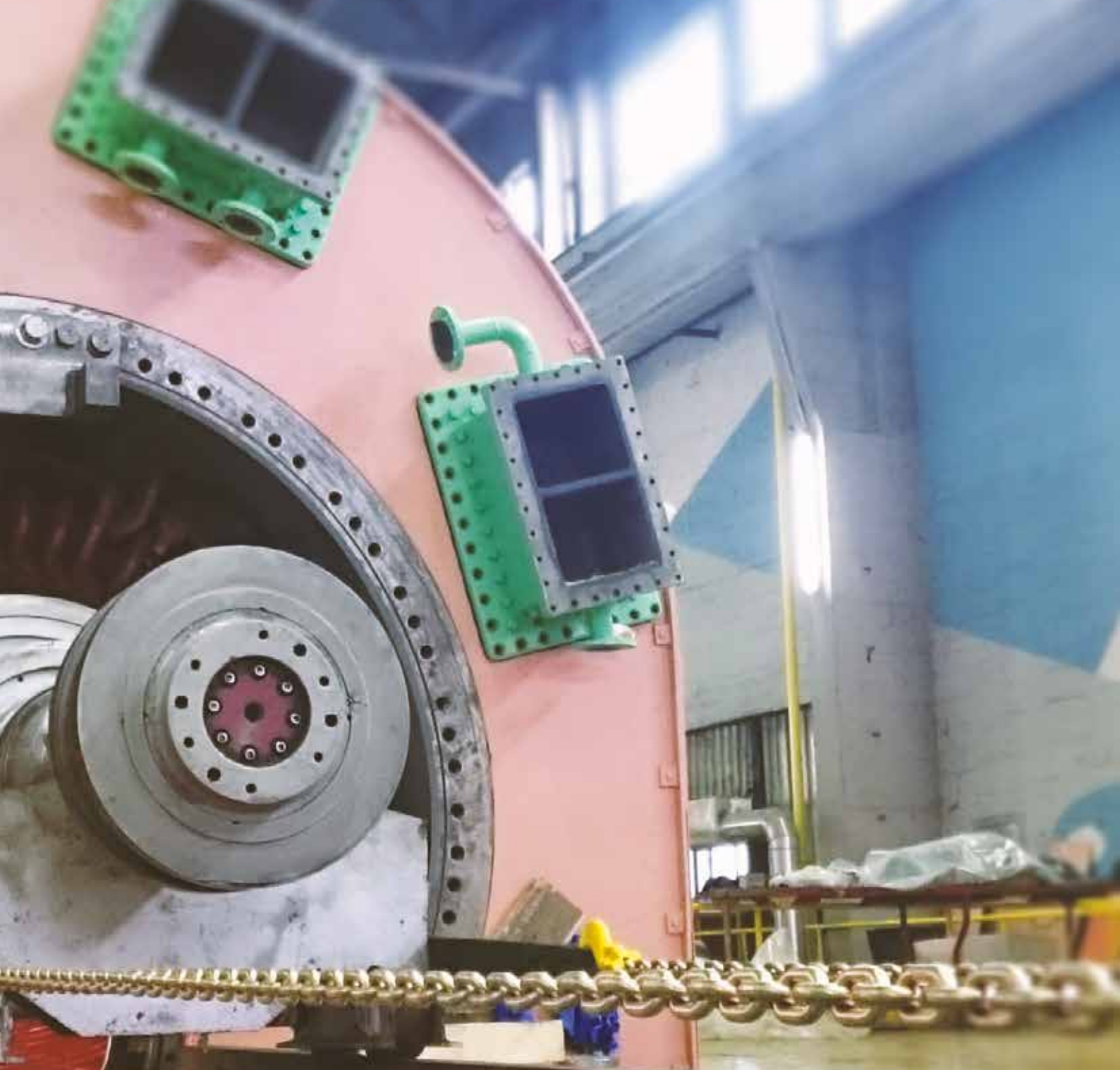


# MEGAVAT

INTERNA REVUJA

JAVNO PODJETJE ENERGETIKA LJUBLJANA

TISKOVINA, POŠTINA PLAČANA PRI POŠTI 1102 LJUBLJANA



POGOVOR Z DRŽAVNIM  
SEKRETARJEM  
KLEMNOM POTISKOM

ZAMENJAVA SISTEMA  
VODENJA TOPLOTNIH  
POSTAJ TE-TOL

USPEŠEN PREHOD NA  
NOVE STANDARDE



Irena Debeljak

# Premagajmo vročino

Na vroč majski dan »mladosti« se je uredniški odbor Megavata z vsemi ustvarjalci zbral v senci pod drevesi – za spremembo in v spodbudo za naše nadaljnje delo. Veseli, da nas je s svojo prisotnostjo počastil tudi direktor družbe, smo morda še veliko bolj in predvsem hitreje zavihali rokave in se lotili priprave poletne številke, ideje so kar deževale ... Marsikdo od vas ne ve, da vsi pripravljavci interne revije le-to pripravljamo v pretežno prostem času, čez vikend in brez kakršnegakoli plačila oz. stimulacije. No, slednjemu ni ravno tako, saj je naše plačilo ali stimulacija to, da je revija brana in da je zanjo tudi izven naše družbe zanimanje. Zato mi dovolite, da se tudi na tem mestu zahvalim najprej vam, ki nas berete, in seveda vsem sodelavcem, ki zavzeto in z veliko dobre volje prispevate vsebine – v pisani, risani ali slikani podobi. Brez vseh vas revije ne bi bilo, in ravno zaradi vas noben delovni vikend ni težak.

Če se vrnem k vročini – ta je trenutno naša skupna točka, saj skozi različne načine pritiska na naša vrata. Premagujemo jo med drugim tudi s terapijo z imenom dopust. Pri tem nam našo sproščenost pri »zdravljenju« vročine prekinjajo posnetki terorističnih podivjanih akcij, ki nam vnašajo občutek tesnobe in paranoje. A s filozofijo varnega zave-tja se trudimo, da preživimo tudi te grozne občutke in poskrbimo, da je dopust skladen z načrti in pričakovanji.

Reševanje podnebnih sprememb je doživelo drugačen epilog od pričakovanj. Žerjavico pod pepelom je »nastavil« ameriški predsednik Donald Trump z izjavo o odstopu od Pariškega sporazuma. Terapevtska vloga EU vztraja, da prevzame vodilno vlogo v svetovnem boju proti podnebnim spremembam. Ambiciozno že, a tudi dovolj zdravilno? Kot je povedal državni sekretar Klemen Potisek v pogovoru za Megavat, gre za bolj kratkoročno politično potezo, s katero se najbrž ne strinja niti preveč Američanov, ter dodal, da se v politiki običajno poje veliko zarečenega kruha in verjetno trenutno administracija pri tem ne bo izjema.

Ali je (bo) bodoča strategija energetike Slovenije tudi dovolj ambiciozna, da bo na energetske področju dosegla zmanjšanje izpustov toplogrednih plinov, kot si jih je zastavila EU? Bo zdravilo za uspešno strategijo energetike »ena na EKS«? Tudi o tem smo se pogovarjali s predstavnikom pristojnega ministrstva.

Še vedno je vroče tudi na Vrhnikih, na Ministrstvu za okolje in prostor, v državnem zboru, kajti število zaskrbljenih ostaja ... In še vedno so različne sporočilne verzije glede nesreče. Gašenje požara v Kemisu je pustilo žareče oglje, kjer se »peče« problematika obvladovanja tveganja na področju nevarnih odpadkov. Prižgal se je dvom glede vzroka nastanka nesreče. Žal bo terapija z imenom »urejanje področja odpadkov« malo prepozna, ker je bilo ogromno ljudi že izpostavljenih toksičnim izpustom. Tudi migracijski tok nevarnih snovi bo verjetno še nekaj časa na obzorju.

(Pre)občutljivost na vročino je za vsakega posameznika različna in se z leti tudi spreminja. Zadeva je lahko tudi »resna«, a še dobro, da je kot zdravstvena diagnoza namenjena zgolj posameznikom, ki se ob takih problemih raje nasmejimo in ne polagamo tej temi kakšne globlje sporočilne vrednosti. Hočem reči, da terapije v teh primerih sploh niso potrebne, ker znamo funkcionirati tudi v takem stanju.

Želim vam čim bolj prijetno počitniško branje. Kot sem napisala, za vsako problematiko (beri vročino) se najde uspešna terapija. Če vam bo zelo vroče, pa si z Megavatom kot pahljačo ustvarite čim bolj prijeten veter v laseh.

Irena Debeljak



**Energetika ljubljana**

Interna revija MEGAVAT

izdaja JAVNO PODJETJE

ENERGETIKA LJUBLJANA d.o.o.

Verovškova 62 • Ljubljana

Uredniški odbor

**Glavna urednica:** Irena Debeljak • **Člani:** Doris Kukovičič, Alenka Megušar, Rechelle Narat, Maša Štangl, Vlado Maričič, Vojko Pucihar, Štefan Šimunič, Primož Škerl, Tadej Kaluža, Herman Janež • **Fotografije:** arhiv TE-TOL in Energetika Ljubljana • **Karikature:** Sabina Goršič • **Produkcija:** Vela d.o.o. Ljubljana • **Elektronski naslov uredništva:** megavat@energetika-lj.si

## SMS obveščanje o delih na omrežjih

V Energetiki Ljubljana upravljamo dva sistema za daljinsko oskrbo z energijo, in sicer vročevodno in plinovodno omrežje, ki v skupni izmeri obsegata več kot 1600 km cevi. Oba sistema z energetskega in okoljskega vidika že vrsto let pomembno prispevata k izboljšanju kakovosti bivanja v Ljubljani. Za zanesljivo dobavo toplote in zemeljskega plina, kot tudi za razvoj obeh omrežij, poleg nepredvidenih intervencijskih del izvajamo tudi sistematične obnove in širitve omrežij. Ker so dela na omrežjih povezana tudi z zaustavitvijo obratovanja in prekinitvijo dobave energije, uporabnike o posameznih delih sproti obveščamo. Stalnemu spletnemu obveščanju pa smo sedaj dodali še brezplačno SMS obveščanje, na katerega se lahko vsi uporabniki toplote in/ali plina prijavijo na spletni strani bivanjudajemoutrip.si (zavihek meni) ali preko mobilnega portala m.te-tol.si. Prijava v aplikacijo je enostavna in hitra.

Vabljeni k uporabi.

## Pismo direktorja - novo orodje v internem komuniciranju

Od aprila dalje zaposleni ob koncu vsakega meseca s strani direktorja Sama Lozeja prejemo njegovo pismo, v katerem nam na kratko oriše ključne aktivnosti naše družbe v tem obdobju. Kot pravi, se je za ta korak odločil, ker želi s sodelavci, ki smo razdeljeni na tri lokacije, sproti deliti svoj pogled na naše delo, prizadevanja, cilje, in tudi na ta način prispevati k pretoku informacij med zaposlenimi. Pismo direktorja se je kot komunikacijsko orodje tako pridružilo vsem ostalim orodjem, s čimer zagotavljamo ustrezno informiranost zaposlenih glede delovanja Energetike Ljubljana. Vsem, ki pri svojem delu ne uporabljate računalnika, je pismo direktorja dostopno med obvestili na



Na brezplačno SMS obveščanje o delih na omrežju se lahko prijavite na [www.bivanjudajemoutrip.si](http://www.bivanjudajemoutrip.si)

intranetu (skupne informacijske točke) in na oglasnih deskah oz. v tajništvih posameznih delovnih področjih.



Direktor nam vsak mesec pošlje svoj pregled večjih aktivnosti Energetike Ljubljana.

## Dan sosedov

Že vrsto let zadnji torek v mesecu maju Četrtna skupnost Moste na parkirišču enote TE-TOL organizira tradicionalno prireditev Dan sosedov, ki sledi evropskemu prazniku sosedov. Njen cilj je krepitev in spodbujanje druženja med sosedi, povezovanje ljudi, zmanjšanje odtujenosti, osamljenosti ter večanje razumevanja med ljudmi, ki živijo za sosednjimi vrati, pa se pravzaprav ne poznajo. Enota TE-TOL zato z veseljem sprejme organizatorje in vse, ki želijo predstaviti svoje delo več sto obiskovalcem prireditve. Letos smo se predstavili tudi mi, in sicer s ponudbo CNG.



Dan sosedov ČS Moste vsako leto privabi veliko ljudi.

# Razprave o energetiki so tako čustvene kot razprave o nogometnih rezultatih

Pogovor z mag. Klemnom Potiskom, državnim sekretarjem na Ministrstvu za infrastrukturo

PRIPRAVIL HERMAN JANEŽ

Tako pravi mag. Klemen Potisek, državni sekretar na Ministrstvu za infrastrukturo, in z njim se lahko v celoti strinjamo. Da je energetika veliko igrišče, na katerem se preigravajo različne poteze in scenariji, kako bi se čim boljše zatresla nasprotnikova mreža, pa najsi bodo v golih politični nasprotniki ali različne interesne skupine, dejstvo je, da sta igrišče (energetika) in žoga (razvojni koncept) samo ena in od našega odnosa do njiju je odvisno, kako dobro tekmo bomo odigrali v naslednjih 20-ih oz. 40-ih letih. Za toliko časa se namreč sprejema Energetski koncept Slovenije, ki je trenutno kot posodobljen predlog v javni obravnavi. Skupaj z Energetskim zakonom in projekcijami gospodarskega, okoljskega in družbenega razvoja Slovenije ter s številnimi mednarodnimi obvezami, na osnovni katerih je pripravljen, bo določal cilje zanesljive, trajnostne in konkurenčne oskrbe z energijo.

**Spoštovani g. Potisek, na tem mestu ste sedaj dve leti. Vzbudili ste občutek, da vam je energetska delovanje kar pisano na kožo ...**

Če je tako, se najbrž lahko pošalim, da sem verjetno kaj naredil celo prav. Učna leta sem sicer zastavil na elektrotehničnem področju in ne glede na to, da sem po zaključku izobra-

zato morda nekatera moja razmišljanja, ki v veri prej omenjenega pomenijo spremembe, niso vedno sprejeta z odobravanjem. Vsekakor verjamem, da bo Slovenija lahko uspešna z neprestanim spremljanjem in uveljavljanjem najboljših praks iz sveta ter lastnim razvojem na področjih, kjer razpolaga z izrazitimi kompetencami ali naravnimi danostmi.

*”...sedaj razpolagamo z dolgoročnimi bilancami, ki v poročilu v grobem nakazujejo makroekonomske vplive posameznih scenarijev prehoda v nizkoogljično družbo, z oceno stroškov...«.”*

ževanja na Vegovi, ki je svojim učencem dala zelo dobro popotnico za nadaljnje izzive, skrenil s te poti na področje ekonomike in financ, pa je večina mojega delovnega obdobja povezana z energetiko, od tržno starejše in bolj razvite dejavnosti v Petrolu, ko smo v lasti še imeli rafinerijo, ki je zahtevala poznavanje procesov in njihove ekonomike, do Holdinga Slovenske elektrarne, ki se je po deregulaciji elektroenergetskega sistema soočal z izzivi dejanskega preoblikovanja v tržno dejavnost. Kakorkoli že, spremembe so stalnica v življenju družbe, državljanov, gospodarskih subjektov in javne uprave, zato je to najbolje sprejeti z naravnim in pozitivnim odnosom. V tem smislu si prizadevam, da bi vse odločitve na področju energetike upoštevale interes Republike Slovenije, njenih državljanov in gospodarstva,

**Nov predlog Energetskega koncepta Slovenije (EKS) je v javni obravnavi. Bi izpostavili kakšne bistvene spremembe koncepta glede na leto 2015?**

Bistvena sprememba glede na leto 2015 je v tem, da sedaj razpolagamo z dolgoročnimi bilancami, ki v poročilu v grobem nakazujejo makroekonomske vplive posameznih scenarijev prehoda v nizkoogljično družbo, z oceno stroškov, ki jih takšen prehod predstavlja za gospodarstvo in državljanje. V tem smislu ministrstvo, pristojno za energijo, nadaljuje z vključujočim procesom sodelovanja javnosti, stroke in vseh ključnih deležnikov pri pripravi EKS, zato smo zdaj predstavili gradivo za razpravo o oblikovanju EKS. Na podlagi tega bo pripravljen končni predlog, ki bo predvidoma septembra v javni obravnavi in medresorskem



mag. Klemen Potisek (arhiv MzI)

usklajevanju, sledi sprejem predloga EKS na vladi in nato v državnem zboru. Osnovni namen energetske politike ostaja nespremenjen, in sicer zagotoviti zanesljivo in konkurenčno oskrbo z energijo na trajnostni način s ciljem prehoda v nizkoogljično družbo. To bomo dosegli z zasledovanjem ključnih prioritet, in sicer s povečanjem energetske učinkovitosti, s postopno spremembo strukture proizvodnih virov in rabe energije na nizkoogljične

vire energije, s povečanjem deleža obnovljivih virov in z razvojem naprednih energetskega sistemov.

**Ali menite oz. verjamete, da bo ta potrjen in tudi dejansko uspešen? Recimo še v mandatu te vlade?**

Verjamem, da je za družbo in posameznike vedno bolje imeti jasno vizijo in cilje kot ne, zato je tudi izjemno pomembno, da ima država izdelano in uveljavljeno krovno vizijo in cilje ter področne vizije in cilje. EKS predstavlja vizijo, zato mora biti splošen in kratek dokument, ki bo podal jasno usmeritev države na področju

*” Glede na izvedene projekcije pa celovita oskrba iz obnovljivih virov v Sloveniji ni mogoča oz. je predraga. ”*

energetike. Verjamem, da so gradiva za razpravo dovolj dobro pripravljena, da bodo omogočila kakovostno strokovno razpravo, saj podajajo ključne potrebne usmeritve za nadaljnji razvoj energetike in povezanih področij, še posebej gospodarstva v Sloveniji, zato si bom še naprej prizadeval in tudi verjamem, da bo EKS potrjen še v mandatu te Vlade.

**Bi glede na razhajajoča mnenja stroke (opcija NEK- samo domače kapacitete – regionalno povezovanje) lahko rekli, da gre za Energetski Krog Slovenije glede koncepta proizvodnih virov?**

Vprašanje je, če gre v osnovi za razhajanja pri stroki, lokalni politiki, ali nevladnimi deležniki. Glede strukture proizvodnih virov v bistvu ni prav dosti dilem: čim več elektrike bo potrebno proizvesti iz obnovljivih virov. Glede na izvedene projekcije pa celovita oskrba iz obnovljivih virov v Sloveniji ni mogoča oz. je predraga. Vprašanje je torej le, ali bomo pri proizvodnji elektrike delno uvozno odvisni, ali pa bomo dopustili gradnjo nove nuklearke, ob čemer bi postali celo izvoznik elektrike. Pojavlja se seveda tudi vprašanje, kako dolgo bomo še proizvajali elektriko iz lignita: menimo, da bo to odvisno od ekonomičnosti te proizvodnje, ki jo bo v veliki meri določala shema trgovanja s toplogrednimi plini. Prav v vseh izvedenih scenarijih, ki temeljijo na ekonomskih zakonitostih, dobimo tudi enako sliko na področju hidroenergije: izgradnja prav vseh možnih hidroelektrarn. Tudi najdražje hidroelektrarne so še vedno cenejše od drugih možnosti. Tu glavni izziv predstavlja tehtanje med različnimi okoljskimi cilji, saj je tudi brezogljivična proizvodnja elektrike v hidroelektrarnah namenjena prav izpolnjevanju glavnega okoljskega cilja, boju proti podnebnim spremembam.

**Bi ali bo dejstvo, da je trenutno obratovanje elektroenergetskega sistema glede na vse okoliščine (izpad TEŠ, vročina, ni**

**viškov elektrike v regiji) na meji, pomagalo pri odločitvi o nivoju samozadostnosti?**

Vprašanje samozadostnosti ni enostavno. Država bo lahko imela, na primer, veliko viškov poleti, ko bo veliko sonca, elektrike pa bo povsod dovolj in bo praktično zastoj, popolnoma pa bo odvisna od uvoza pozimi, ko sonca ne bo in bo elektrika zelo draga. Če bi za tak primer seštel letne viške in zimske primanjkljaje, bi lahko na ravni celotnega leta celo ugotovili ujemanje porabe in proizvodnje. Ampak, ali je to samozadostnost? In, ali bi industrija in prebivalstvo zmogli delovati v takšnih okoliščinah? Po drugi strani pa se utegne pokazati,

da morda lahko dosežemo samozadostnost, a je to veliko dražje kot uvoz, saj so v regiji ali celo v sosednjih regijah na voljo veliko cenejši obnovljivi viri kot v Sloveniji. Nikakor ne bi smeli imeti za cilj samozadostnost za vsako ceno. Cilj je doseganje čim večje neogljivične proizvodnje elektrike ob sprejemljivih stroških za odjemalce. Zanesljivost oskrbe, z višanjem deleža OVE v Evropi, pa bo lahko še bolj zagotovljena s sodelovanjem več držav v regiji in regij med seboj. To nam ne nazadnje dokazuje vsak izpad TEŠ ali NEK: ali bi odjemalci za te izpade sploh vedeli, če o njih ne bi javno poročali mediji?

**V EKS naj bi pomembno mesto zavzemali tudi daljinski energetske sistemi. Kje vi vidite njihove prednosti in zakaj?**

Pri daljinskih sistemih vidim njihovo ključno vlogo pri prehodu Slovenije v nizkoogljivično družbo, kar bo seveda zahtevalo tudi spremembo njihovega poslovnega modela. Na področju ogrevanja in hlajenja bodo seveda tudi v prihodnje imeli pomembno vlogo, kljub temu, da se bo z ukrepi URE raba energije za ogrevanje v stavbah zniževala. Prednosti daljinskih energetskega sistemov so vsekakor različne in pomembne. V segmentu daljinskega ogrevanja imamo sisteme, ki so tehnično in dimenzijsko zelo različni, vsem pa je skupna prednost, da z vključevanjem različnih virov v strnjeni pozidavi bistveno lažje zagotavljajo zanesljivost oskrbe in seveda tudi lažje obvladujejo obremenjevanje okolja z emisijami CO2 in drugih škodljivih plinov, predvsem na območjih strnjene odjema. V segmentu zemeljskega in drugih energetskega plinov imamo veliko priložnosti za energetske zelo učinkovite sisteme v kombinaciji s podporo obnovljivim virom. Tudi elektroenergetski sistem lahko v kontekstu pričakovane večje uporabe toplote iz okolice s pomočjo toplotnih črpalk razumemo kot daljinski energetskega sistem za ogrevanje. Pri bodoči vlogi vseh teh daljinskih energetskega sistemov je pomembno, da jih

tako na državni kot na lokalni ravni pravilno in učinkovito umestimo v energetskega prihodnost, da bi lahko dosegli cilje ki so zastavljeni v EKS.

**Iz evropskih usmeritev izhaja, da so primeren vir za proizvodnjo toplote v sistemih daljinskega ogrevanja soproizvodne enote, saj ti ustrezno prispevajo k zmanjšanju porabe primarnih energentov. Pri pokrivanju stroškov pa nastajajo težave predvsem pri starejših objektih, ki niso upravičeni do podpore za proizvodnjo električne energije oziroma bi morala toplota kriti vso razliko. Kje vidite rešitev?**

Z vedno večjim deležem OVE v končni porabi energije in izboljšanimi izkoristki v transportu se bo razmerje med rabo primarne energije in končno porabo zniževalo. Seveda bo še vedno pomemben ukrep soproizvodnje za zagotavljanje prihrankov primarne energije, a bo potrebno ugotovljati ali je to najcenejši ukrep. Treba je seveda poznati vse potencialne za visokoučinkovito soproizvodnjo za proizvodnjo toplote v sistemih daljinskega ogrevanja in izkoriščati najboljše. Če bo možno za soproizvodnjo izkoriščati OVE, še toliko bolje. Čas bi bil, da bi v prihodnje cena energije odražala dejanske stroške njene proizvodnje (stroški v celotnem življenjskem obdobju z vzpostavitvijo prvotnega stanja ob upoštevanju negativnih eksternalij za okolje) in da bi tudi ekonomska računica vsakega porabnika toplote usmerjala na daljinsko ogrevanje, čeprav bi lahko izbral tudi druge možnosti. V splošnem verjamem, da sme družba v primeru zelene pospešitve doseganja nekega cilja (v konkretnem primeru gre za pospešeno uvajanje OVE in URE v povezavi z okoljskimi cilji) podpirati sheme uporabljati izključno zgolj omejen čas in najdlje do trenutka, ko potrebne tehnologije dosežejo zadostno stopnjo zrelosti za samostojno komercializacijo, saj v nasprotnem primeru pride do distorzije trga oz. tržnih cen, ki seveda predstavljajo osnovni signal gospodarski pobudi. Posledica intenzivnih posegov držav skozi podpirne sheme so tudi izrazito nizke tržne cene električne energije, ki pa skupaj z dajatvami predstavljajo realnejšo ceno energije za končnega porabnika.

**Evropska direktiva o energetskega učinkovitosti izpostavlja potrebo po pospeševanju proizvodnje iz visoko učinkovite SPT. Kako v Sloveniji sledimo tem smernicam oz. Kako bi ugovarjali mnenju, da jim ne?**

Tudi v naši državi podpiramo soproizvodnjo toplote in električne energije. Eden večjih primerov je ljubljanska toplotna, kjer navkljub temu, da se bodo z gradnjo plinsko-parne enote znižali izpusti ogljikovih oksidov, okoljevarstveniki niso navdušeni nad tem, da bi podpirali to soproizvodnjo. V teku je podpirna shema za obratovanje, za katero lahko kandidirajo proizvodne enote na obnovljive vire (biomasa) s soproizvodnjo toplote in elektrike. Navkljub temu, da je tovrstna proizvodnja bolj

ša od kurjenja lesa doma z manjšim izkoristkom in zaradi ne dovolj suhega lesa je kurjenje lesa doma tudi bolj okoljsko obremenjujoče, je še vedno mogoče slišati glas proti uporabi biomase, zaradi bojazni pred t.i. majhnimi delci (PM 10). Pričakujem, da bo odprta razprava o EKS nakazala tudi na to, katera možnost je najširše sprejemljiva v zvezi s sproizvodnjo elektrike in toplote. Zaveze za razogljčenje so ambiciozne in brez ustrezne vloge sproizvodnje toplote in elektrike ne bo šlo. Sedanji daljinski sistemi ogrevanja bodo morali biti integrirani v smislu poslanstva gospodarske javne službe (»utilities«) in spremeniti poslovni model v smislu celovite ponudbe oskrbe z dobrinami, ki jih ureja gospodarska javna služba: a) v večjih (mestnih) strnjjenih naseljih, prehoda s centraliziranih daljinskih sistemov dovajanja toplote na centralno upravljanje bolj fragmentiranih rešitev daljinskih sistemov z vključevanjem toplotnih črpalk in morda v nekaterih primerih še v kombinaciji s centralnim sistemom dovajanja zemeljskega plina z individualnimi rešitvami in b) v manjših strnjjenih naseljih nadomeščanje individualnih kurišč z lokalnim daljinskim sistemom dovajanja toplote (ogrevanje in hlajenje), s ciljem zmanjševanja individualnih kurišč in s tem PM10 delcev ter drugih negativnih posledic zagotavljanja toplote. Skratka, vlogo gospodarske javne službe, vključno z daljinskimi sistemi vidim v iskanju celovite in tudi stroškovno optimalne oskrbe skupnosti z dobrinami, ki so v njeni domeni, kar pomeni, da rešitve za vse uporabnike morda ne bodo enake, bodo pa enake ali primerljive kakovosti in rezultat »globalnega« optimuma izvajanja gospodarske javne službe na posameznem območju, kar nakazuje potrebo po razvoju novih storitev upravljalcev daljinskih sistemov v smeri energetskega svetovanja in upravljanja sistemov.

### **Kako sodelujete pri pripravljanih spremembah evropske direktive o energetske učinkovitosti in katere predloge sprememb boste oblikovali glede na nadaljnjo energetske politiko?**

Stališče, ki ga imamo, je, da v Sloveniji podpiramo predlagane spremembe direktive. Menim, da predstavlja predlog spremembe direktive o energetske učinkovitosti dobro osnovo za izboljšanje energetske učinkovitosti in bo na ravni EU dosežen cilj izboljšanja energetske učinkovitosti za 30 % do leta 2030. Zavzeli smo stališče, da je Republika Slovenija pripravljena 30-odstotni cilj na EU ravni sprejeti, v kolikor se bo pri oceni prispevkov držav članic na področju OVE upošteval tudi prispevek države članice k drugim okoljskim ciljem na EU ravni (biodiverziteti). Zagovarjamo še pristop, da se mora prispevek držav članic k cilju energetske učinkovitosti ocenjevati na podlagi nacionalnih izračunov, ne na podlagi modela PRIMES. Ukrepe za energetske učinkovitost bomo tudi v prihodnje določali s spreminjanjem akcijskega načrta AN URE. Za informacijo še, da smo ravno pripravili osnutek

»Akcijskega načrta za energetske učinkovitost za obdobje 2017–2020« za javno obravnavo. Zainteresirna javnost nam lahko svoje komentarje posreduje do vključno 10. 7. 2017.

### **Konec leta 2016 je bila po kar nekaj časa razpisana nova podporna shema za sproizvodnjo električne energije iz OVE in SPTE. Kako naprej? Napovedujeta se še vsaj dva razpisa. Je večinoma odvisno od Ministrstva ali od Agencije za energijo?**

Pri sedanjem razpisu se je pokazalo, da je potrebno precej aktivnosti tako na strani Agencije za energijo, kakor tudi pri prijaviteljih, saj je bilo potrebne precej energije, da se je lahko prišlo do popolnih vlog, ki jih je bilo možno začeti ocenjevati. Upamo, da bo Agencija za energijo s kadri, ki jih ima na voljo, uspela izvesti potrebne korake, saj si močno želimo, da bi se napovedani razpisi izvedli še letos, kot je bilo napovedano. Drži torej vaša ocena, da je to predvsem odvisno od Agencije za energijo.

*”Nikakor ne bi smeli imeti za cilj samozadostnost za vsako ceno. Cilj je doseganje čim večje neogljicne sproizvodnje elektrike ob sprejemljivih stroških za odjemalce.”*

### **Na letošnji SDDE konferenci ste izpostavili potrebo po povezovanju storitev na področju energetske oskrbe. Kje vidite dobre prakse in kako se le-te lahko še bolje širijo oz. razvijajo?**

Dobre prakse pri povezovanju storitev na področju energetske oskrbe lahko najdete tako v preteklosti, v trenutnih ponudbah, kot tudi v trendih. Na zadnjih treh srečanjih SDDE je bilo posebej izpostavljeno iskanje poslovnih modelov podjetij s področja daljinskih energetske sistemov, ki bi uspeli kompenzirati upad porabe energije za ogrevanje. Kot lahko vidimo, se danes nekatera podjetja podajajo v diverzifikacijo ponudbe. Pri čemer menimo, da sta potrebni obe dimenziji: horizontalna in vertikalna. Menimo da je glede na usmeritve in cilje (tudi iz EKS) nujno povezati včasih nasprotno interese v sistemu oskrbe, vključno z interesom končnega odjemalca: porabiti energijo čim bolj optimalno. Na področju elektroenergetike imamo pet elektrodistribucijskih družb, ki izvajajo storitve za SODO. Tu so se doslej že pokazale nekatere dobre prakse pri iskanju skupnih tehničnih rešitev in celo pri izvajanju skupnih javnih naročil. A to prakso se da še precej izboljšati. Po drugi strani pa bo z razvojem naprednih omrežij vedno več sodelovanja potrebnega tudi med proizvajalci, operaterji prenosa in distribucije, dobavitelji in odjemalci elektrike, toplote ter drugih energentov. Ne samo, da se morajo storitve povezovati, pričakujemo še pojav raznih novih storitev, ki jih bo omogočila digitalizacija družbe.

### **Svetovno javnost je nedavno razburila odločitev ameriškega predsednika Donalda Trumpa, da ZDA izstopijo iz pariškega podnebnega sporazuma. Kako vi ocenjujete to potezo in ali je pričakovati domino efekt v določenem delu politike, tudi v Evropi?**

Potezo lahko ocenimo bolj kot kratkoročno politično potezo, s katero se najbrž ne strinjati preveč Američanov. V politiki se običajno poje veliko zarečenega kruha in to se najbrž obeta tudi aktualni administraciji, če ji bo namenjeno dalj časa. Domino efekta v splošnem ni pričakovati, kot vsaka druga tema, ki je povezana z učinkom na denarnico ljudi ali kratkoročno znižuje stroške energetske intenzivnega gospodarstva, pa bo našla svojo pot na sezname političnih obljub političnih strank, ki manj dolgoročno razmišljajo in le o temah, s katerimi bi lahko privabile kakšnega volilca. Če bodo takšne stranke v EU državah in tudi pri nas preveč izpostavljale breme Pariškega sporazuma, se bo to obrnilo na koncu proti njim, saj si je v primeru podnebnih sprememb

vedno težje zatiskati oči. Zavedati se moramo, da smo v obdobju bolj ali manj stotih let intenzivne industrializacije in rasti prebivalstva na globalni ravni sprostiti sončno energijo, ki se je v obliki oglikovodikov kopičila približno zadnjih 360 milijonov let oz. vse od začetka geološke dobe karbona. Kakorkoli že, v boju proti podnebnim spremembam bomo globalno uspešni le, če bomo sprejetim zavezam sledili, seveda vsi na globalni ravni. V primeru, da neka država ali področje globalnim usmeritvam ne sledi, bo zaradi stroškovnega bremena ukrepov imela konkurenčno prednost pred vsemi ostalimi, ki bodo nosili breme sprememb na globalni ravni. S tem bo takšno področje konkurenčnejše in utegne tudi destimulirati ostale države in področja, da bi sledili dogovorjenim usmeritvam. Pravi odgovor drugih držav, t.j. držav, ki spoštujejo dogovor, na takšne poteze bi bil, da sprejmejo sklep o obremenitvi uvoza iz takšnih področij z obsegom eksternalij, od katerih je področje odstopilo. V tem primeru bi lahko dosegli ravnovesje bremena okoljskih zavez in stimulirali vse deležnike, da izpolnijo svoj del naloge. Skratka, v državah članicah EU uradne politike ne morejo delovati v nasprotju s skupnimi cilji skupnosti, saj bodoče obveznosti iz naslova zagotavljanja energetske skupnosti in usklajenega podnebnega energetskega načrtovanja v Uniji tega ne bodo več omogočale.

# Ko vsebina dobi pravo sliko

ALENKA MEGUŠAR

Delo v trženju ni nikoli enolično ali dolgočasno. Ves čas smo vpeti v številne procese in aktivnosti, vezane na ponudbo Energetike Ljubljana. Iščejo ideje, kaj še lahko ponudimo našim kupcem, in razmišljamo, kako bomo to najbolje predstavili na trgu. Velikokrat sta ideja in ponudba že dobro izdelani, potem pa je za vse to treba poiskati še ustrezno oblikovanje – kreativno rešitev, ki bo prepričala naše kupce. In pri zadnji akciji OHRANI IN PRIHRANI je bil ta del procesa še posebej zanimiv. In definitivno imamo tokrat odličen oglas, ki ste ga zagotovo že opazili.

Želeli smo, da je oseba, ki bo del oglasa, oseba, ki bo res prepričala. In kdo je lahko bolj pravi in bolj nazoren, kot nekdo, ki je dejansko zaposlen v Energetiki Ljubljana in ga lahko resnično srečate v delovni opremi nekje na terenu? Tako je prišlo do sodelovanja z Anžetom Seifertom iz Sektorja za dis-

tribucijo toplote, ki se zdaj spodbudno smeji z oglasa za akcijo OHRANI IN PRIHRANI pri plinu in elektriki z Energetiko Ljubljana.

Akcija OHRANI IN PRIHRANI 2017 nagovarja kupce zemeljskega plina in električne energije z zelo ugodnimi akcijskimi cenami obeh energentov za eno leto, ki si jih lahko skupaj ali posamično zagotovijo ob vezavi za 12 mesecev.

Skupaj z akcijo se oglašuje tudi Klub Zvestoba do groba, ki šteje že skoraj 10.000 aktivnih članov. Trenutno najbolj aktualne mesečne ugodnosti za člane kluba so 15-odstotni popust na vstopnice v okviru 65. Ljubljana Festivala, ki bo popestril letošnje poletno dogajanje v Ljubljani, in pa brezplačne vstopnice za vse nove člane Kluba Zvestoba ogreva in Kluba Festivala Ljubljana za otvoritveni dogodek omenjenega festivala, scensko kantato Carmina Burana. Izredno zanimanje je tudi za 20-odstotni popust za tehnični pregled osebnega vozila pri LPP. Ugodnosti je še več in trudimo se, da obstoječim vsak mesec dodajamo nove. Take,

ki bodo za naše kupce zanimive in uporabne. Vse informacije so objavljene na spletni strani bivanjudajemoutrip.si, člane kluba pa o vseh novostih obveščamo tudi preko elektronske pošte.

Z veseljem lahko povemo, da beležimo dobro zanimanje kupcev za akcijo OHRANI IN PRIHRANI in članstvo v Klubu Zvestoba ogreva. Nove pristopne izjave z dneva v dan prihajajo. Prepričani smo, da tudi zaradi Anžeta. Pa vi?

MEGAWAT

**energetika ljubljana**

**ZVESTOBA OGREVA klub**

## OHRANI IN PRIHRANI

pri plinu in elektriki

*z Energetiko Ljubljana*

Anže S.

# Vrnitev mestnega plina v preobleki – uplinjanje odpadkov

PRIMOŽ ŠKERL

Eden od izzivov modernega sveta je tudi odstranjevanje odpadkov, ki jih proizvede človek. In proizvajal jih bo vedno, navkljub vsem »zero waste« in »zelenim« iniciativam. Taka je pač fizika, še bolj natančno - termodinamika. Odpadkov ne bomo nikoli mogli ukiniti ali premagati, le bolj smiselno bomo delali z njimi, se jih naučili bolje izkoriščati. Neke vrste Sun Tzu, torej. V duhu tega starodavnega kitajskega filozofa je zasnovana tudi petstopenjska piramida ravnanja z odpadki, ki pravi, da se je nastanku odpadka treba najprej izogniti (npr. s ponovno uporabo), potem količine zmanjšati, nato odpadke reciklirati, zatem energetske izrabiti in jih šele na koncu, ko ni več drugih možnosti, zavreči. Nas seveda najbolj zanima tista četrta stopnja, ki govori o energetske izrabi, in ki ni nekaj novega, kot si nekateri predstavljajo – pred nekaj leti je praznovala stoletnico. Najbolj osnoven in obenem najbolj razširjen način energetske izrabe odpadkov je toplotna obdelava oz. po domače sežiganje. Vsak ima sicer svoje mnenje, meni osebno pa se zdi slednji izraz negativen in na nivoju srednjega veka – ob njem se najprej spomnim na inkvizicijo in čarovnice. Torej uničevanje nečesa. Temu pritegne tudi Slovar slovenskega knjižnega jezika (SSKJ), ki pod pojmom 'sežigati' navaja 'z ognjem, plamenom uničevati'. Odpadke je vendar treba koristno izrabiti! Tako je primernejši izraz 'obdelati', ki po SSKJ predstavlja 'z ... določenim postopkom dati čemu določeno obliko, lastnost', torej s toploto narediti odpadke neškodljive oz. jih koristno uporabiti.

Namen tega pisanja ni razprava o toplotni obdelavi odpadkov v klasičnih objektih; o tem je že bilo dovolj govora, po svetu pa jih stoji stotine, ki opravičujejo svoj obstoj z desetletji delovanja. Namen tega besedila je predstavitev procesa za toplotno obdelavo odpadkov, ki sicer ni nov, je pa v svetu redkeje uporabljen – uplinjanje.

## Preizkušena tehnologija

Uplinjanje v širšem pomenu je prehod snovi iz trdnega ali kapljevitnega v plinasto agregatno stanje. Ožji pomen, ki zanima nas, pa govori o pretvorbi goriva predvsem iz trdnega v plinasto agregatno stanje. Najbolj razvpit primer uporabe uplinjanja za energetske potrebe je (po mojem mnenju) legendarni avtobus v filmu 'Ko to tamo peva?'. V času vojne pač ni bilo tekočega goriva, vsega so polokali vojni stroji, zato so se morali ljudje znajti po svoje. In tisti avtobus je imel gašperček, v katerem so se drva spreminjala v plinasto gorivo za gorenje v motorju. Omenjena avtobusna izvedba je sicer spadala v rubriko »domači mojstri«, so pa podobna vozila serijsko proizvajali po celi Evropi. Nekatere ocene (Wikipedija) govorijo, da je po svetu v času okrog druge svetovne vojne delovalo celo do 9 mio takih vozil. Tehnologija je z lesom torej preizkušena.

## Kaj je uplinjanje?

Poenostavljeno bi ga lahko imenovali tudi nepopolno zgorevanje. Proces poteka pri temperaturah do 1200 °C, kjer se na osnovi kemijskih reakcij iz trdnega goriva izločajo ogljikov monoksid, vodik, ogljikov dioksid in katrani v obliki plina, imenovane sintetični plin ali s tujko syngas. Pri nas ga poznamo tudi pod imenom »mestni plin«, saj je bilo včasih uplinjanje glavni vir plina za razsvetljavo mest. Da reakcije potekajo, je treba dovajati nekaj malega kisika (zraka), ki z oksidacijo (gorenjem) majhnega dela trdnega goriva proizvaja toploto, potrebno za potek kemijskih reakcij. Po proizvodnji sintetičnega plina preostaneta žlindra in pepel, ki vsebujeta vse negorljive in nehlapne snovi. Tak proces je kot nalašč za energetske izrabe goriva iz odpadkov.

## Okoljske prednosti uplinjanja

Zakaj bi bilo uplinjanje primernejše od klasične toplotne obdelave odpadkov, take kot jo imamo že npr. v Celju? Odgovor je večplasten. Da bi razumeli razliko, moramo najprej poznati izzive, ki pridejo skupaj s toplotno obdelavo odpadkov. Gorivo iz odpadkov je skupek mnogih snovi: papirja, različnih plastik, lesa in drugih. Vsebuje pa tudi snovi, ki predstavljajo nevarnost za okolico in prebivalce iz bližine objekta toplotne obdelave, pa tudi za objekt sam – to

so predvsem težke kovine in klor. Oboje je iz samega goriva praktično nemogoče izločiti med pripravo, zato jih je treba izločiti med ali po toplotni obdelavi, vsekakor pa ne smejo priti v okolico. Večina težkih kovin se izloča v pepelu in žlindri, z izjemo živega srebra, ki je lahko hlapno in zato potuje z dimnimi plini. Najlažje se ga ujame na aktivirano oglje pred odvodom v dimnik, kjer so temperature dimnih plinov najnižje, z živim srebrom (in drugimi snovmi) nasičeno aktivirano oglje pa je potem nevaren odpadek, ki ga je treba ustrezno odložiti. Podobno velja za klor, ki poleg nevarnosti za živa bitja predstavlja tudi močne kemijske vplive na kotlovski del – klorova korozija jeklenih cevi kotla je izredno agresivna in trenutno (še) ne poznamo jekla, ki bi se ji lahko uspešno upiralo dolgo časa. Visoka temperatura v kotlu je še dodaten pospeševalec klorove korozije, zaradi česar je treba klasičnim objektom toplotne obdelave odpadkov pogosto menjati ocevje v vročem delu kotla. To po eni strani povzroča visoke stroške vzdrževanja, po drugi pa niža razpoložljivost objekta. Da bi vzdrževalni stroški in izklopi ostali na razumni ravni, morajo biti temperature v kuriščih kotlov čim nižje (seveda pa ostajajo nad zakonskimi mejami zaradi zagotavljanja razpada dioksinov in furanov). Posledica tega so nizki parametri sveže pare in nizki termični izkoristki parnega procesa, kar



se odraža v majhnem deležu proizvedene električne energije glede na energijo vhodnega goriva.

### Ostale prednosti uplinjanja

Uplinjanje dokaj elegantno reši večino navedenih izzivov. Zaradi visokih temperatur v uplinjevalniku dioksini in furani ne nastajajo oz. razpadejo, težke kovine razen živega srebra se izločijo z žlindro in pepelom. Klor ne poškoduje uplinjevalnika kljub visokim temperaturam, saj je obložen s šamotom in torej ni stika medija z jeklom, poleg tega pa se v njem z žlindro tudi odstrani iz procesa z aditivi, ki ga kemijsko vežejo. Vroč sintetični plin potuje iz uplinjevalnika skozi filtre za izločevanje letečega pepela do kotlovskega dela, kamor vstopa kot gorivo skozi gorilnike, se pomeša z zrakom in zgore ter tako odda toplotno energijo. Vse ostalo je enako kot v klasični parni kotlovnici/soproizvodnji, s to razliko, da ohlajeni dimni plini prehajajo še skozi filter iz aktiviranega oglja za zajem težkih kovin.

Dodatna prednost uplinjanja je, da se zaradi priprave sintetičnega plina le-tega lahko ob dograditvi ustreznih gorilnikov uporabi v obstoječih parnih kotlih z obstoječimi parnimi turbinami, kar bistveno zniža stroške investicije v celotno postrojenje ter obenem zagotavlja višji delež proizvedene električne energije glede na količino goriva. Sintetični plin se lahko uporabi celo v plinskih turbinah, vendar taka uporaba zaradi težav s stabilnostjo plamena (nihaenje kurilnosti goriva) predstavlja velik tehniški izziv.

### Uplinjanje danes in jutri

Kljub svojim dobrim lastnostim so uplinjevalniki za uporabo pri toplotni obdelavi odpadkov še v povojih. Proizvajalcev je malo, pa še ti imajo malo referenc iz industrijskih aplikacij. Kljub temu pa bo njihov razvoj šel naprej, saj predstavljajo kakovostno in cenovno ugodno alternativo klasični toplotni obdelavi odpadkov, predvsem zaradi možne višje proizvodnje električne energije ter nadgradnje obstoječih termičnih naprav z novim gorivom.

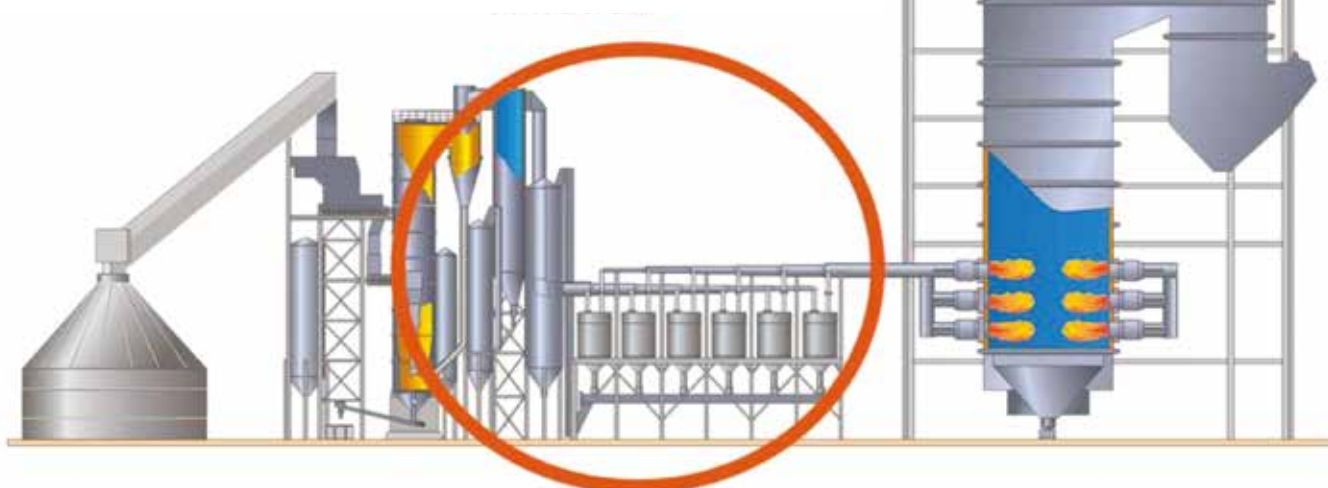
MEGAVAT



### ZGOREVANJE SINTETIČNEGA PLINA V PARNEM KOTLU

### ZALOGOVNIK GORIVA

### UPLINJANJE IN ČIŠČENJE SINTETIČNEGA PLINA



# Zamenjava sistema vodenja toplotnih postaj v enoti TE-TOL

MARJAN HOČEVAR

Sistem vodenja toplotnih postaj v enoti TE-TOL je bil zgrajen leta 1997. Ob rednem vzdrževanju je dobro deloval, a življenjska doba se mu je iztekla in začele so se pojavljati težave s procesnimi in komunikacijskimi krmilniki. V primeru resne okvare bi se lahko zgodilo, da ne bi bilo mogoče upravljati s toplotnimi postajami in kotlovskimi podsistemi. Lahko bi prišlo tudi do večje havarije. Zato je bila nujna zamenjava procesorskega in komunikacijskega dela sistema vodenja toplotnih postaj, ki zajemajo tudi kotlovske podsisteme. Vhodno izhodni moduli, ožičenje in periferija so ostali obstoječi.

Prvi Simatici na toplotnih postajah 1 in 2 so bili vgrajeni leta 1997. Takrat smo vgradili po dva krmilnika serije Simatic S7-315 na vsako toplotno postajo. Upravljalca toplotnih postaj je takrat dobil prva dva računalniška zaslona za vodenje procesa s SCADA sistemom za upravljanje, kakršne poznamo dandanes. To je bil v tistem času velikanski korak na področju avtomatike, vodenja in upravljanja v TE-TOL. Od takrat smo postopno dodajali posamezne krmilnike za vodenje delov procesa in jih povezovali s ProfiBus podatkovnim vodilom v mrežo, da smo omogočili prikaz in upravljanje s teh dveh monitorjev. Na ta način smo za tisti čas tehnološko in cenovno učinkovito dvigovali raven avtomatizacije v našem tehnološkem procesu.

Dodajali smo več in več krmilnikov, ki so komunicirali med seboj in z operaterskimi računalniki. Podatkov med njimi je bilo ob vsaki posodobitvi več, zato so bile prenosne kapacitete podatkov po ProfiBusu do konca izkoriščene in nadaljnje večanje števila krmilnikov na ta način ni bilo več mogoče. Med seboj so bili povezani: krmilni in regulacijski krmilniki toplotnih postaj 1 in 2, ekspanzija, zbiralniki kondenzatov, zbiralniki dodatne in napajalne vode blokov 1 in 2, visokotlačni in nizkotlačni grelniki turbo agregatov, reducirne postaje, izpihvalniki saj, krmiljenje vrečastih filtrov, merilniki prahu, frekvenčni pretvorniki za črpalke kondenzatov, akumulator toplote z vso pripadajočo opremo.

Poleg tega so bili vsi programi v krmilnikih napisani v vrstičnem programskem urejevalniku Step7. Za konec prejšnjega tisočletja je bilo to dobro in »up-to-date«. Dandanes, ko smo že globoko v tretjem tisočletju, pa je to že muzejski eksponat. Vse to so razlogi, zaradi katerih je bil skrajni čas za večji poseg v sistem vodenja.

S projektom smo začeli že leta 2015, ko so sodelavci iz Službe za avtomatiko, regulacije in meritve, pripravili in pregledali zelo obsežno dokumentacijo izvedenega stanja

vseh električnih povezav in preverili dejansko stanje tudi na objektu. Gre za krepko preko 2000 strani električnih načrtov, zato je to zahtevalo veliko natančnega in požrtvovalnega dela.

V začetku leta 2016 smo sklenili pogodbo z izvajalcem, ki je najprej vse električne načrte uskladi in narisal nove, z vsemi spremembami in zamenjavami, ki so bile predvidene. Oprema je bila dobavljena pred koncem leta 2016. V letu 2017 je bilo opravljeno programiranje novih krmilnikov, v katere je bilo treba ročno prepisati vse programe iz krmilnikov, ki smo jih postopoma dograjevali in izpopolnjevali zadnjih 20 let. Tudi to je obsežno delo. Sledilo je »off-line« preizkušanje programov s simulacijo.

Delo na objektu se je začelo aprila 2017, pred zaustavitvijo toplotne postaje 1. Maja smo zamenjali vse krmilnike toplotne postaje 1 in vseh podsistemov, ki tehnološko pripadajo bloku 1. Sledilo je takojšnje postopno priklopjanje in takojšnje preizkušanje posameznih signalov. Ob zelo prizadevnem delu sodelavcev in pogodbenih izvajalcev, smo uspeli toplotno postajo 1 priključiti v nov sistem v celoti in preizkusiti vse signale in delovanje programa za prav vsako napravo, meritev, motor in ventil posebej in to v enem mesecu.

Nekdo me je vprašal, zakaj imajo tudi sodelavci iz TE-TOL ob tej zamenjavi toliko dela? Predstavljal si je, da naj bi vse opravili pogodbeni izvajalci. Odgovoril sem nekako takole: »Če doma naročiš pleskarja, da ti prepleska stanovanje: ali le sediš in gledaš in ničesar ne postoriš, ali imaš tudi sam polne roke dela, s prestavljanjem, umikanjem, sprotnim pospravljanjem itd...? Pri zamenjavi sistema vodenja, ki so kot možgani v procesu proizvodnje TE-TOL, je dela tudi za domače vsaj stokrat več.«

Trenutno smo sredi junija 2017. Takoj po zamenjavi na toplotni postaji 1, nadaljujemo delo na toplotni postaji 2.

S to posodobitvijo smo dobili sodoben

sistem vodenja Siemens PCS7, v. 8.2, tudi v glavno tehnološkega procesa ogrevanja mesta Ljubljane. Zagotavljal bo zanesljivejše delovanje in lažje vzdrževanje v prihodnosti.

Ob tem zahtevnem in obsežnem posegu v možgane našega proizvodnega procesa, se zahvaljujem vsem, ki so pri njem kakorkoli sodelovali.

MEGAAT



Krmilnika toplotne postaje 2

## Detekcija vlage v predizoliranem vročevodu

BLAŽ JAMNIK

Daljinsko ogrevanje ločimo na proizvodnjo in distribucijo toplote. Poenostavljeno lahko zapišemo, da vodo segrejemo na želeno temperaturo in jo pošljemo po vročevodnem omrežju do končnega uporabnika. Ker mora distribucija potekati brez večjih izpadov dobave toplote, je potreben stalen nadzor in kontrola omrežja. V zadnjih letih se intenzivno ukvarjamo z zmanjševanjem izgub omrežja. S pomočjo letalske termografije in IR kontrole se je puščanje omrežja bistveno zmanjšalo. V želji, da bi bili v prihodnje še bolj uspešni, smo uvedli tudi sistematični nadzor novo izgrajenega vročevoda iz predizoliranih cevi.

Na omrežju daljinskega ogrevanja Energetike Ljubljana se za detekcijo vlage v predizolirani cevi uporablja tako imenovani »nordijski sistem«. Ta temelji na analizi merjenja upornosti in uporabi TDR (ang. Time Domain Reflectometer). S tema dvema tehnikama lahko uspešno detektiramo in lociramo puščanje, vlago ob izgradnji ter fizično poškodbo plašča. Predizolirana cev je sestavljena iz cevi za pretok medija in zunanega zaščitnega plašča, med njima pa je izolativna poliuretanska pena in dve bakreni žici za detekcijo vlage (slika 1).

Ena žica je galvansko pocinkana, da se vizualno ločita med seboj. Ob izgradnji je pomembno, kako so žice med seboj povezane. Sistem zahteva meritev dveh upornosti. Naprej se pomeri upornost para sklenjenih žic v izolaciji. Vrednost upornosti sklenjene



Zgradba predizolirane cevi

zanke je približno  $1 \Omega$  na 100 m žice. V primeru, da zanka ni sklenjena (slab stik ali mehanska poškodba), je vrednost za mnogokratnik višja. V drugem koraku se pomeri upornost med cevjo in žico, ki je v izolaciji (slika 2). Poliuretanska pena je tudi električni izolator, zato je vrednost izolacijske upornosti visoka (razreda megaohm ali gigaohm). Ko se v cevi pojavi vlaga, vrednost močno upade.

Merjenje upornosti nam omogoča detek-

cijo vlage v predizoliranem vročevodnem omrežju, ne dobimo pa podatka o lokaciji defekta. V ta namen se uporabi TDR (slika 3). Deluje na podobnem principu kot radar. TDR pošlje v žico impulz, ki generira elektromagnetno valovanje, in nemoteno poteka skozi žico z znano hitrostjo. V primeru, da je v izolaciji prisotna vlaga, se impedanca žice spremeni in ta povzroči odboj impulza proti



Meritev upornosti

viru. Lokacijo napake izračunamo iz izmerjenega časa med oddajo impulza in sprejemom odboja.

Pri gradnji novega vročevoda s predizoliranimi cevmi je pomembno, da se konsistentno preverja, ali je merilna zanka sklenjena in žici v pravem položaju, da ne prideta v stik s cevjo. Ko je enkrat spoj zapolnjen s poliuretansko peno in vročevod zasut, je popra-

vilo precej oteženo. V primeru, da ožičenje ni pravilno izvedeno, se detekcija vlage ne more izvajati.

Za meritve skrbimo v Sektorju za distribucijo toplote, in sicer Služba za systemske meritve in kontrolo. Merilna mesta se nahajajo v toplotnih postajah in jaških. Izvedejo se od enkrat do dvakrat letno, posebej za dovodno in povratno cev. Rezultati meritev se shranjujejo v geografskem informacijskem sistemu, v katerem se nahajajo tudi ostali pomembni podatki o vročevodu in so osnova za nadaljnjo analitiko. Poleg kontrole puščanja omrežja bomo lahko v prihodnje spremljali tudi spremembe izolacijske upornosti, ki se s starostjo vročevoda zmanjšuje, ter s tem sledili v kakšni kondiciji je vročevod.

MEGAT



Širjenje impulza po žici

## Sistemska kontrola plinovodnega omrežja

TADEJ KALUŽA

Skladno s sistemskimi obratovalnimi navodili za distribucijsko omrežje zemeljskega plina, smo v Energetiki Ljubljana, kot sistemski operater na širšem območju Ljubljane (MOL s primestnimi občinami Brezovica, Dobrova - Polhov Gradec, Dol pri Ljubljani, Ig, Medvode, Škofljica in Log – Dragomer), za zagotovitev varnega in zanesljivega obratovanja dolžni izvajati tudi sistemsko kontrolo distribucijskega omrežja. Izvajamo jo v Službi za sistemsko kontrolo in vzdrževanje regulacijskih postaj, ki deluje pod okriljem Sektorja za distribucijo plina.

V osnovi gre pri sistemski kontroli (v nadaljevanju SK) za kontrolo plinovodnega omrežja, ki obsega vse glavne in priključne plinovode do vključno glavnih plinskih zapornih pip (GPZP). Njen glavni namen je ohranjanje obratovalne varnosti omrežja. V Energetiki Ljubljana se pri tem opiramo na nemške tehnične predpise DVGW, ki podajajo natančne smernice za opravljanje pregledov. Tako ločimo med kontrolo plinovodnih omrežij z obratovalnim tlakom do 4 bar, ki predstavlja največji delež pregledanega omrežja (99,66 %), in nad 5 bar (0,34 %).

Pri redni ali načrtovani SK gre za ugotavljanje morebitnih netesnih mest na plinovodnem omrežju in ostalih pomanjkljivosti, kot so nedopustne pozidave plinovoda ali armatur, njihova slaba dostopnost ali zasajenost rastlin. Poleg omenjenih pomanjkljivosti ugotavljamo tudi napake na označevalnih tablicah, plinskih omaricah, cestnih kapah in neskladnosti med podatki elektronskega katastra (GIS) in dejanskim stanjem na terenu.

Najpogostejša metoda, ki jo uporabljamo pri izvajanju SK, je nadzemno ugotavljanje netesnih mest, kjer s plinskim detektorjem,



Izvajanje nadzemne metode zaznavanja uhajanja plina

opremljenim s plosko ali zvonasto sondo, z zajemanjem zraka neposredno nad površjem preverjamo prisotnost metana. Tak način je učinkovit le, če se SK izvaja kar se da blizu plinovoda, najbolje točno nad traso vkopanih cevi. Ob tem je nujno potrebno upoštevati strukturo površine, pod katerim se plinovod nahaja, ravno tako moramo vzeti v obzir tudi drugo, npr. v cesto vgrajene elemente. Hitrost izvajanja SK je omejena na hitrost korakanja ekipe in je tako enaka počasni hoji. V primerih, ko je površina tal prepojena z vodo ali celo zamrznjena, potem SK ne izvajamo, razen v nujnih primerih, ko je treba upoštevati posebnost, da se plin skozi tla širi na površje drugače kot v običajnih razmerah.

Kadar se z nadzemno metodo zazna uhajanje metana, se največkrat uporabi metoda s kontrolo koncentracije plina v tleh, ko se nad plinovodom v tla zavrti t.i. sondirne luknje, v katere se vstavi merilna sonda, povezana z aparatom. Na ta način se poskuša čim bolj točno določiti in skladno z DVGW predpisi tudi klasificirati mesto, kjer se zazna največja koncentracija metana. Oddaljenost mesta zaznave od najbližjega objekta ali votlega prostora, nadalje določa ukrepe oz. termin sanacije netesnih mest.

Poleg omenjenih metod se uporablja tudi t.i. vizualna metoda, ko z opazovanjem trase plinovodnega omrežja iščemo znake morebitnega netesnega mesta. Tak način uporabljamo predvsem na plinovodnem omrežju z delovnim tlakom nad 5 bar.

Delo SK opravljajo za to usposobljeni delavci našega podjetja. Skupina štirih sodelavcev v dveh ekipah pri svojem delu uporablja naprave za zaznavanje in merjenje koncentracije plina, ki jih redno preverjamo in umerjamo. Skladno z omenjenimi predpisi (DVGW) pri svojem delu uporabljajo tudi načrte plinovodnega omrežja, katerih papirnato obliko v zadnjih nekaj letih nadomešča elektronska različica. GIS sistem, ki ga uporabljamo, nam je omogočil, da imamo načrt omrežja, ki ga nujno potrebujemo ob izvajanju SK, vedno dostopnega na prenosni napravi, ki z namensko razvito nameščeno aplikacijo omogoča s predpisi zahtevano

elektronsko dokumentiranje opravljenega dela.

Ugotovitve analiziramo in se na podlagi njenih rezultatov odločimo o bodočem vzdrževanju oz. nujnosti nadaljnjih ukrepov, kar



Prenosna naprava z aplikacijo GIS in elektronsko dokumentirani rezultati pregleda plinovodnega omrežja

lahko privede do potrebe po izvedbi izredne sistemske kontrole, ki se opredeli glede na vremenske in lokalne razmere (kopičenje netesnih mest na posameznih plinovodih, agresivne razmere v tleh, posedanje tal v območju plinovodov, npr. po gradbenih delih, obnove cest idr.).

Analiza opravljenega dela nam služi kot temelj za načrtovanje prihodnjih sistemskih kontrol. Pri tem se opiramo na DVGW predpise, ki predpisujejo njihov terminski raspored:

MEGAAT

*Periodika za plinovodno omrežje z delovnim tlakom do 4 bar je odvisna od števila netesnih mest na km plinovodnega omrežja na pregledanem območju. Po DVGW G 465-1*

Pogostost uhajanj na km	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1
DELOVNI TLAK (bar)	Periodika pregledov (v letih)		
≤ 0,1	6 <sup>1)</sup>	4	2
> 0,1 do ≤ 1	4 <sup>1)</sup>	2	1
>1	2 <sup>1)</sup>	1	0,5

*Termin naslednje SK za plinovodno omrežje z delovnim tlakom > 5 bar je odvisna od bližine stanovanjskih objektov ob katerih poteka plinovodno omrežje. Po DVGW G 466-1:*

Oddaljenost plinovoda	Vizualni pregled trase	Pregled z aparatom
	Hoja ali vozilo	
Objekti namenjeni stalnemu bivanju ljudi v oddaljenosti < 20 m	Vsaka 2 meseca	1 x letno
Področja brez objektov	Vsake 4 mesece	

# Uspešen prehod na nove standarde

PETER HVASTJA

Poročilo s strani SIQ o zunanji presoji po zahtevah novih standardov ISO 9001:15 in ISO 14001:15 izkazuje, da smo uspešno dokazali, da izpolnjujemo zahteve standardov skozi sisteme vodenja kakovosti in ravnanja z okoljem v naših procesih. Brez sodelovanja vseh sodelujočih, in seveda brez natančnih notranjih presojevalcev, ki ste skozi notranje presoje preverjali skladnost z zahtevami novih standardov, nam to ne bi uspelo. Vse aktivnosti od usposabljanja do procesnega razmišljanja, ki smo jih izvajali v zadnjih dveh letih na področju kakovosti in okolja, so dale rezultate in prehod na nove standarde smo opravili eno leto pred zahtevanim rokom.

V nadaljevanju je podan »izvleček« iz Poročila o zunanji presoji, ki je bila izvedena 1. junija 2017. Poročilo je v celoti objavljeno v aplikaciji DNA.

V procesih, ki so bili presojani, so se preverjala dokazila in informacije o vseh relevantnih zahtevah standarda. Presojevalci so ugotovili, da dobro obvladujemo zahteve oziroma področja sistemov. Pri tem so podali tudi več pozitivnih ugotovitev. Na tem mestu so izpostavljene le nekatere pozitivne ugotovitve:

- kompetentnost zaposlenih,
- obširno okoljsko ozaveščanje uporabnikov o skrbi in pomenu varovanja okolja, obveščanje preko spletnih strani, zloženek »Vozim na metan«, »Utrip za kakovostnejši zrak«, »Enostavno do zamenjave plinskega kotla«, preko ponudb za stranke za prehod na nov način ogrevanja, ...,
- redno komuniciranje znotraj posameznih sektorjev in med posameznimi sektorji organizacije,
- komunikacija direktorja z zaposlenimi – »Pismo direktorja«,
- sodelovanje z lokalno skupnostjo, uporabniki (dnevi odprtih vrat),
- redno usposabljanje zaposlenih,
- izboljšave na področju sektorja za inženiring (nakup 3D drona),
- urejenost dokumentacije v okviru informacijskega sistema DNA,
- izvajanje nadzora nad delovnimi odri za izvajanje vzdrževalnih del v procesu proizvodnje,
- usposobljenost odgovornih oseb za izvajanje del na Ex napravah,
- vzorno urejena dokumentacija Pisnih sporazumov o skupnih varnostnih ukrepih,
- vzorno urejen prostor in oprema v orodjarni na lokaciji Toplarniška,
- nenehne izboljšave pri vzdrževanju in sanaciji vročevodnega omrežja (2016 prvič vgrajena revizijska cev v kineto, sistemske kontrole s termovizijo že nekaj let, uvajanje tablic za nadzornike omrežja),
- proaktivno spremljanje okoljske zakonodaje,
- visoka stopnja zavedanja zaposlenih o pomenu varstva okolja, združena s kompetentnostjo (npr. v Sektorju za distribucijo plina),
- povesod vidna skrb za čisto in zdravo okolje.

Kljub pozitivni ugotovitvi na segmentu urejenosti dokumentacije v okviru informacijskega sistema DNA bo treba vložiti še nekaj dela in pripravljenosti, da lastniki in skrbniki dokumentacijo posodobijo s trenutnim stanjem oziroma zastarele dokumente umaknejo iz uporabe. O tem se lahko prepričamo tudi iz ugotovljene manjše neskladnosti, ki so jo odgovorni takoj odpravili, in nekaterih priporočil, ki izhajajo iz poročila o presoji.

Priporočila, ki so jih navedli zunanji presojevalci, predstavljajo priložnost za izboljševanje učinkovitosti sistema vodenja. Priporočila bomo v nadaljevanju skrbno analizirali in izdelali plan njihove uresničitve v obliki akcij v DNA.

Uspešno izvedeni zunanji presoji sledi prejem novih certifikatov za oba sistema. S tem bomo dosegli cilj, ki smo si ga zastavili. Še vedno pa nadaljujemo pot, tako z upoštevanjem priporočil kot tudi s popisom procesov, v katerih lahko pregledno in urejeno dokumentiramo vse relevantne informacije, ki jih potrebujemo pri svojem delu in s tem tudi izpolnjujemo zahteve standardov.

MEGAT



## Priporočila - Sistem vodenja kakovosti:

1.	O Ex napravah se vodi tehnična dokumentacija, dokumentacija o izvedenih pregledih in potrdila izvajalcev vzdrževalnih posegov na Ex napravah. O usposobljenosti vzdrževalcev se vodijo ustrezna potrdila (npr. Potrdilo Elektrotehniške zveze Slovenije z dne 6. 12. 2016 z veljavnostjo do 22. 11. 2018). Za vzdrževanje Ex naprav je izdelan interni Pravilnik z dne 11. 8. 2010, ki ga je treba pregledati in potrditi njegovo skladnost s spremembami zakonodaje.
2.	Organizacija je v fazi prenove procesov. Pri opisovanju procesov naj organizacija vključi in bolj natančno zapiše tudi zahteve glede potrebnega znanja za izvajanje posameznih procesov.
3.	V sistemu odplinjevanja uporabljajo gorenje na baklo. Gre za inovativno dejavnost, katere posledica je zmanjševanje toplogrednih plinov v ozračju. Omenjena izboljšava je inovacija, zato bi bilo v bodoče smiselno izboljšave procesov prikazati kot razvojne dejavnosti.
4.	V Sektorju za distribucijo plina, v distribucijski službi, so prepoznali tveganje zaradi uhajanja plina in tveganje zaradi pomanjkanja kadra, kar pa ne zajema tveganja zaradi nenadne daljše odsotnosti (npr. zaradi bolniške). Zato naj organizacija razmisli tudi o tovrstnih tveganjih in ukrepih za njihovo obvladovanje. Organizacija naj razmisli o možnosti odpovedi uporabe dela plinovodnega omrežja, ki je v lasti organizacije Plinovodi, in ukrepih za obvladovanje tega tveganja.

## Priporočila - Sistem ravnanja z okoljem:

1.	Izdelan je dokument »Zasnova zmanjšanja tveganj za okolje št. 3515-21/2006-6, december 2014, katerega vsebina se usklajuje z zakonskimi spremembami in spremembami v organizaciji. Glede na to, da se v tč. 5.2.2. navedenega dokumenta navajajo številni notranji pravilniki, navodila in predpisi, ki pa se spreminjajo, je smiselno vzpostaviti dokument kot sestavni del dokumenta »Zasnova zmanjšanja tveganj za okolje« in v njemu voditi evidenco sprememb notranjih pravilnikov. V evidenci sprememb pa bi bilo smiselno podati oceno ustreznosti oziroma zahtevo po dopolnitvi dokumenta »Zasnova zmanjšanja tveganj za okolje«.
2.	Pregleda naj se vsebina navodil, ki se nahajajo na lokacijah glede na spremembe, kot so npr.: Navodila za varno delo, Pomen varnostnih znakov v TE-TOL, junij 2010; Navodilo za delo INA-EPOL SP z dne 2. 9. 2003.
3.	Obratovalni red v objektu Kemične priprave vode DR-01 z dne 1. 4. 2015 je treba posodobiti in zagotoviti, da bo dostop v objekt zagotovljen samo odgovornim osebam (npr. zaklenjen).
4.	Organizacija naj dopolni seznam pooblaščenih oseb, ki so navedene v poslovniku ravnanja z okoljem z vsemi odgovornimi pooblaščenimi osebami (npr. tudi za Ex-zaščito). V sistemu naj bo razvidno, kdo so te osebe in kjer je treba, tudi kdo so njihovi namestniki. Prav tako naj bodo jasno določene odgovornosti teh oseb oz. dostopna pooblastila.
5.	Dokument SDP-OD-02 Popravila in vzdrževanje plinovodov in priključnih plinovodov se naj dopolni še s postopkom glede ravnanja z odpadki, ki bodo predvidoma nastali pri izvajanju omenjenih del.
6.	V Sektorju za distribucijo plina, služba za systemske meritve, preprečujejo korozijo jeklenih plinovodov z aktivno katodno zaščito. Posledica tega procesa je podaljšanje življenjske dobe jeklenih cevi. Razišče naj se, kakšen je vpliv te zaščite na zmanjšanje količine odpadkov.

# Mateja Notar, Laboratorij za goriva in kemijsko kontrolo vod

## Ni vse, kar gori, tudi dejansko gorivo

PRIPRAVILA DORIS KUKOVIČIČ

**Že samo ime vaše službe veliko pove o vašem delu, pa vendar še zdaleč ne vsega. Kako bi na kratko naštel ključne naloge vaše službe?**

V Laboratoriju za goriva in kemijsko kontrolo vod preskušamo tako goriva kot tudi tehnološke vode. Občasno analiziramo tudi olja in maziva. Vsekakor so ključne naloge razdeljene na dva dela, in sicer na vhodno kontrolo in procesno kontrolo. Z uvedenim sistemom kakovosti in s tem akreditacijo za področje preskušanja se je naša vloga na obeh področjih bistveno okrepila. Rezultati naših analiz so tako neposredno povezani z obračunom energentov na eni strani in ukrepi v sistemu tehnoloških vod na drugi strani. Akreditacija nudi vsekakor bistveno večje zaupanje v rezultat in tega se prav vsi zavedamo.

**Vedno ste poudarjali, da je vhodna kontrola energenta zelo pomembna – z njo se vse začne, lahko pa tudi konča, a ne?**

Seveda, kontrola kvalitete energenta je izredno pomembna, ne nazadnje gre pri tem tudi za neposredno finančno kontrolo največjega stroška naše družbe. Rezultat vhodne kontrole premoga, kot primarnega energenta, je namreč skladno s pogodbenimi določili obračunska cena, po kateri bomo premog plačali. Vzporedno se vedno primerjamo s prav tako akreditiranim laboratorijem Incolab iz Nizozemske, ki potrjuje naši ustrezne analize.

Na področju lesnih sekancev analiziramo vsako dobavo - vsak kamion. Rezultati analiz so direktno povezani s plačilom. Nadzor nad kvaliteto lesnih sekancev je izredno pomemben za učinkovit sosežig premoga in lesnih sekancev na bloku 3. V primeru neustrezne kvalitete smo v nenehnem kontaktu s Sektorjem proizvodnje, ki na osnovi naših informacij ustrezno ukrepa oziroma prilagodi režim sosežiga.

**Kot laboratorij za goriva se srečujete tudi s povpraševanjem po analizah goriv, ki so manj znana in uveljavljena oz. se pri njih šele ugotavlja, ali imajo energijsko vrednost ... Kaj vse ste že analizirali in kaj ste ugotovili?**

Termin »gorivo« se pri nekaterih bistveno razlikuje od našega. Res ni vse, kar gori, lahko tudi gorivo. V laboratoriju smo preskušali že veliko eksotike, kot so oluščki palminih oreščkov, kave, ostanek od stiskanja oliv, v preskušanje pa smo dobili že vrsto odpadkov, od zgoščenk do zmlatih lesenih smuči. Veliko povpraševanje je tudi

po preskušanju odpadkov iz komunalnih čistilnih naprav, vendar je zakonodaja na tem področju zelo stroga v pogledu varstva pri delu.

**Ste morda kdaj prejeli tudi kakšno »nespodobno« ali nenavadno povabilo za izdelavo analize in če, kako ste odražirali?**

Nespodobnih povabil ni bilo. Veljamo za strokoven laboratorij, ki je že vrsto let akreditiran in svoje delo jemlje resno. Na področju lesnih sekancev smo orali ledino in bili marsikomu trn v peti s svojimi rezultati. Seveda so nam skušali dokazati, da delamo narobe, vendar je na koncu vedno zmagala stroka in zaupanje v točen rezultat.

**Veliko vlogo pri vašem delu imajo tudi medlaboratorijske primerjave. Zakaj?**

Medlaboratorijske primerjave so del kontrole kvalitete dela laboratorija in so zahteve standarda SIST EN ISO/IEC 17025 ter tudi Slovenske Akreditacije. Imamo srečo, da so na področju našega preskušanja dosegljive skoraj za vse akreditirane parametre. Lahko se pohvalimo, da so naši rezultati medlaboratorijskih primerjav ustrezni in potrjujejo kvalitetno preskušanje.

**Marsikdo si težko predstavlja, da tako »gromozanski« energetski objekt dejansko potrebuje epruvete, tako kot vsak laboratorij. Tudi zato, da zainteresiranim javnostim predstavite svoje delo in storitve, organizirate dneve odprtih vrat. Kakšne so vaše izkušnje s tem?**

Preskušanje v našem laboratoriju je zelo raznoliko. Vsakomur je jasno, da med premogom in vodo ni kakšne tesne povezave. Prav zaradi tega se razlikujejo metode preskušanja. Na področju preskušanja vod uporabljamo klasično analitiko, kot jo nekateri poznajo iz šole. Tu se srečamo z epruvetami, čašami... Vendar tudi na področju vod ni vse tako enostavno. V tehnološkem procesu imamo vrsto merilnikov, ki on-line spremljajo kvaliteto vode. Z uvedbo on-line merilnikov se je naše delo razširilo na vzdrževanje le teh. Preko on-line merilnikov je avtomatsko uravnano kondicioniranje vode. Kvaliteto vode, delovanje merilnikov in avtomatike lahko spremljamo tudi preko mobilnega portala. Na področju premoga in lesnih sekancev pa je zaradi relativno velike heterogenosti vzorca zelo velik poudarek na samem vzorčenju in nadaljnji pripravi vzorcev. Uvedli smo vrsto mehanizmov kontrole, ki nam zagotavljajo



Mateja Notar

reprezentativen vzorec vsake dobave. Na primer v primeru dobave premoga z ladjo, ki pripelje 160.000 t premoga v laboratoriju analiziramo le 1 g, ki pa mora predstavljati celotno dobavo. In prav na tem gramu premoga se določi kupoprodajna cena vseh 160.000 t premoga.

Svoje delo zelo radi predstavimo širši javnosti. Imamo organizirane obiske dijakov in študentov, ki si na osnovi takih obiskov širijo svoje znanje. Organiziramo pa tudi dneve odprtih vrat, kjer pa nas lahko obiščejo tako naši naročniki, dobavitelji in širša javnost. Predstavimo jim obseg dela, zakaj in kako analiziramo, jim obrazložimo, za kaj je kakšen rezultat pomemben, vedno pa je poudarek na pomembnosti kontrole kvalitete.

**Ste tudi akreditiran laboratorij. V juniju ste ponovno uspešno prestali presojo s strani Slovenske akreditacije. Kaj konkretno so presojevalci izpostavili?**

Akreditirani smo že od leta 2002 in smo eden prvih akreditiranih preskusnih laboratorijev v Sloveniji. Prav akreditacija nas postavlja pred našo konkurenco in hkrati daje zaupanje v rezultate našim strankam. V juniju smo imeli že drugo presojo četrtega ocenjevalnega obdobja, tako da smo tudi na tem področju večji. V tem letu se je zamenjal strokovni ocenjevalec in bil nad našim delom navdušen. Ocenjevalna komisija je ponovno pohvalila naše delo in potrdila učinkovit sistem kakovosti.

**V času samostojnega podjetja TE-TOL ste delovali kot neodvisna organizacijska enota. Se je s pripojitvijo in s tem novo sistemizacijo, ta del vloge kako spremenil in če da, kako?**

Lahko rečem, da se je s pripojitvijo razširil obseg našega dela. Smo pa prav vsi lahko veseli, da se je team razširil s tremi izkušenimi in zelo strokovnimi sodelavkami. V lanskem letu smo obseg akreditacije razširili še na področje tehnoloških vod in tako vpeljali sistem kakovosti tudi v laboratorij na Verovškovo 62. Dokazali smo, da sistem deluje, oprema je ustrezna in kar je najpo-

membnejše, imamo strokovno osebje, ki z veseljem sodeluje pri vsakodnevem delu in razvoju dela laboratorija.

**Pri vašem delu morate tesno sodelovati predvsem s sektorjem za proizvodnjo. Kako to poteka, imate kdaj težave?**

Sodelujemo z različnimi sektorji. Menim, da se vsak dan vsi skupaj vse bolj zavedamo, da eden brez drugega ne zmoremo in lahko rečem, da rezultati našega dela to dokazujejo. Skupaj rešujemo težave in si izmenjujemo mnenja ter se pri vsem skupaj sproti učimo.

**Kje imate danes kot služba največ izzivov in kaj vam osebno trenutno predstavlja največji izziv, vezan na delo?**

Z razvojem novih tehnologij in nove opreme se skoraj na letni ravni spreminjajo tudi metode preskušanja. Ob enem se spreminja tudi zakonodaja na področju kotlovskih naprav ter ekologije. Usklajevati oboje in ob enem zagotavljati točne in natančne rezultate ter ustrezno ukrepati ob morebitnih nastalih neskladnostih je naš največji izziv.

MEGA AT

## Izgubljen dokument je lahko izgubljena priložnost

ANA ČERNOTA

Arhivska služba Energetike Ljubljana deluje od februarja 2014 – delno, v celoti pa od februarja 2016, v okviru sektorja Logistika, službe Notranje storitve. Sodelavci v arhivu skrbijo za dolgoročno hrambo poslovno-tehnične dokumentacije na vseh treh lokacijah družbe.

Kljub temu, da se naše vsakdanje delo vse bolj usmerja v elektronsko obliko poslovanja, se uporabi papirja še nekaj časa ne bomo odrekli. Ker se na dnevnem nivoju ustvari precej dokumentov, ki so pomembni za poslovanje podjetja in jih moramo hraniti v skladu z Zakonom o varstvu dokumentarnega in arhivskega gradiva ter arhivih, jih morajo sodelavci, ki takšne dokumente ustvarijo, tudi primerno označiti in poskrbeti, da pridejo do arhiva. Sodelavci v arhivu poskrbijo, da se dokumentacija, ki je pravilno označena, shrani v pravilne mape. Le na tak način je kasnejša uporaba gradiva sploh možna. Zaposleni se morajo namreč zavedati, da je napačno označen in posledično napačno vložen dokument, lahko za podjetje tudi izgubljen. Izgubljen dokument pa lahko za podjetje pomeni izgubljeno priložnost za uspešno poslovanje. Da do takšnih napak ne prihaja, skrbi ekipa sodelavcev, ki vestno pregledujejo vso dokumentacijo, ki pride v arhiv. Seveda pa so med nami tudi drugi sodelavci, ki takoj, ko opazijo kakšno napako, le-to sporočijo arhivarjem, da jo lahko odpravijo.

Poleg pravilno označenih in shranjenih dokumentov je pomembna tudi ustrezna oprema arhivskih skladišč, ki omogoča racionalno namestitev gradiva, zavarovanje gradiva pred poškodbami, lahko dostopnost, ustrezne klimatske pogoje in enostavno čiščenje. Za arhiv Energetike Ljubljana lahko rečemo, da vzorno sledi zakonskim standardom, bori pa se s pomanjkanjem prostora, kar pa je značilno za vse arhive.

Leta 2012 je podjetje pričelo z uvedbo elektronskega zajema dela fizične dokumentacije in pilotno vzpostavitev e-hrambe. Ker

se je projekt izkazal za zelo uspešnega, se je digitalizacija poslovne dokumentacije in e-hramba razširila na večji nabor vsebin. Z uvedbo elektronskega dokumentnega sistema (EDS) je Energetika Ljubljana prešla na lastni elektronski zajem dokumentov. Najprej le kot zajem vhodne in izhodne pošte, novost, ki bo prišla z nadgradnjo EDS predvidoma v juliju 2017, pa je ta, da bodo uporabniki sami lahko dodajali dokumente iz EDS v e-arhiv. To pomeni, da se bo lahko celotni

proces digitalizacije poslovne dokumentacije in elektronskega arhiviranja odvijal v Energetiki Ljubljana.

MEGA AT



Neurejen arhiv



Urejen arhiv



■ ČLEN V VERIGI

## Sonja Drenšek

### Z našim direktorjem je res super sodelovati!

POGOVARJALA SEM SE RECHELLE NARAT

Znan rek pravi, da je strup v majhnih »flaškah«. Če želimo opisati Sonjo, bi morali reči, da je strup v »drobnih flaškah«. Deluje krhko in nežno, a je daleč od tega: ko direktor potrebuje mir za delo, tudi predsednik države ne bi mogel do njega in ga zmotiti, tako odločna je. Ne glede na to, kako nujno je, da bi govoril z direktorjem – ko te Sonja strogo pogleda, se ti zdi, kot bi te okarala učiteljica. Ne da se je podkupiti z ničemer, tudi z nasmehom ne – direktorju bo vedno stala ob strani. In to je odlika vsake dobre poslovne sekretarke. Naša »rottweilerka«, kot ji jaz rada ljubkovalno rečem, ker tako skrbno pazi na direktorja (in na vse nas), je res fejest punca. Vedno na svojem mestu, zanesljiva in prijazna. Le v maju je ne boste vedno ujeli, saj se za par dni vsako leto udeleži konference poslovnih sekretark, kjer s kolegicami izmenja izkušnje in znanje. Tokrat smo z njo poklepetali tudi mi za Megavat, kar pa ni bilo enostavno: nenehno so bili vmes telefoni, osebni obiski ... A več v nadaljevanju.

#### Sonja, tvoja vloga tajnice je prerasla v vlogo poslovne sekretarke. Kaj je to pomenilo konkretno pri načinu dela?

Ja, precej se je spremenilo od mojih delovnih začetkov. Bistveno več je danes obveznosti, saj se je spremenil način dela. Tajniško delo je omejeno na sortiranje pošte, ureditev prostora za sestanek, postrežba gostov ... Ko pa si poslovna sekretarka, moraš biti dejansko prava desna roka svojemu šefu. Seveda je to odvisno od tega, kakšen človek je tisti, za katerega delaš in kakšen način dela ima. Pri našem sedanjem direktorju, gospodu Samu Lozeju, moram biti dobro seznanjena z vsem, saj mu moram poročati sproti. Moram vse preštudirati, poznati in vedeti, da sem ažurna, saj nima veliko časa, ker ima precej obveznosti in zaseden urnik. Način dela prilagajam svojemu šefu. Tokratnemu, na primer, ne vodim njegovega urnika, si ga vodi kar sam.

#### Kaj po tvojem odlikuje nekoga, ki je v bistvu desna roka, asistent direktorja?

Da je vreden zaupanja; pa delaven mora biti. In pošten. Mora biti ekspeditiven, znati se mora obrniti – včasih je treba urediti tri stvari naenkrat. Ker je pogosto treba narediti več zadev hkrati, moraš znati dobro razporediti tudi delovne naloge in znati določiti prioritete. Takšna oseba mora biti urejena in zelo iznajdljiva, spretna. Resna pri delu, a vseeno mora imeti smisel za humor ... Sama s takšnimi ljudmi tudi raje delam, tako na primer tudi z direktorjem. Je lažje delati, če se v težkih situacijah znaš tudi pošaliti in nasmejati. Pa še to se mi zdi

pomembno: da prilagodiš način dela tistemu, s katerim delaš. Vsak direktor ima svoje zahteve in način dela, zato je prilagodljivost prav tako pomembna osebna lastnost.

#### Kakšen je pa naš direktor, kako je delati z njim?

Z njim je lepo sodelovati, res; z eno besedo: super. Že na začetku, ko je prevzel funkcijo direktorja, sva imela sestanek, kjer mi je predstavil svoje želje in pričakovanja ter način dela. S tem mi je v bistvu predal zadolžitve in naloge ter tudi navodila za delo – in po tem se ravnam od prvega dneva skupnega dela. Všeč mi je njegov način dela, je pravi menedžer: zna dobro razporediti čas, je zelo marljiv. Obenem je vljuden in pravi »gentleman«. Ima vedno prijazen pristop, a je zelo resen pri delu. Ker ima veliko obveznosti, je pri delu hiter, zato mu je treba hitro slediti. A meni je to všeč, saj mi dinamičnost ustreza, tako kot njemu. Direktorja cenim, ker je redoljuben, vedno urejen, zelo sistematičen – delo z njim je zato zelo enostavno. Poleg tega, ne glede na to, kako stresen dan ali urnik ima, ostane vedno pozitiven in dobre volje.

#### Poslovne sekretarke ste tako kot mi, PR-ovci, malo profesionalno deformirane. Četudi niste dobre volje, morate pokazati nasmeh, biti prijazne ... Ker te že dolgo poznam, vem, da si takšna tudi v resnici. A te kdaj kaj pojezi v službi?

Najbolj me pojezi, če se ljudje ne oglašajo na telefon, torej, če jih ne morem priklicati v tistem trenutku, ko jim moram kaj sporočiti ali povedati. Pri mojem delu je pač tako, da če že moram prenesti informacijo na hitro – torej ni manevrskega prostora za pozno javljanje ali nejavljanje. Ker moram biti na delovnem mestu stalno prisotna in sem sama, ne morem iskanje osebe preložiti na drugega.

#### Gledam in gledam po tvoji pisarni, pa ne vidim nobenega fikusa. Vem pa, da imaš zelene prste, saj si skoraj oživila še plastične rože. Tudi pri direktorju skrbiš za njegov rastlinjak? Za »zverinjak« že vemo, da ga dobro krotiš ... (smeh)

Ja, tudi za to skrbim. Rožice mi res zelo dobro uspevajo, verjetno sem to podedovala po mami, saj ima za to talent. Vse rastline ji čudovito uspevajo, doma jih imamo zelo veliko.



Sonja Drenšek

#### Kaj najbolj ceniš pri sodelavcih in kaj najbolj spoštuješ pri njih?

Marljivost zelo cenim. Če znajo videti delo in tudi prijeti za delo, če je treba. Cenim tudi prijaznost, dobro voljo in strokovnost, profesionalnost. Sem že omenila – tudi humor mi je všeč pri vseh, s katerimi sodelujem. S tistimi, ki se znajo tudi pošaliti, je lažje delati in premagovati katerokoli napeto situacijo.

#### Kako pa premaguješ vsakodnevni stres, ki ga je pri tvojem delu zagotovo veliko, saj dan ni enak dnevnu?

Povsem enostavno: čez eno uho noter, čez drugo ven...

MEGAVAT



# energetika.smart

## Jelka Kocen: »Ni mi lepšega kot videti velik nasmeh otroka ali odraslega«

POGOVARJALA SEM SE RECHELLE NARAT

Tone Pavček takole začne pesem: »Vsak človek je zase svet, čuden, svetel in lep, kot zvezda na nebu ...« In tako ni čudno, da te lahko vsak človek preseneti. Ali pa te presenetijo izdelki iz njegovih rok. Tako kot so mene kvačkane mojstrovine naše sodelavke iz Sektorja za distribucijo plina, Jelke Kocen. Verjamem, da bodo še marsikoga. A namen njihovega nastanka ni presenetiti, pač pa razveseliti in ogreti srce. Tako, kot zna to s svojo prijaznostjo in prijetnim glasom njihova »mamica«.

### Jelka, kdaj si se začela ukvarjati s kvačkanjem? Kje si se naučila te že skoraj pozabljene umetnosti?

Zame je bilo še pet let nazaj kvačkanje nekaj, kar počnejo naše babice, in nisem poznala ne izrazov in ne postopka kvačkanja. Spomnim se, da sem kot otrok spletla šal, ki pa je kaj kmalu končal nazaj v klobki. Nekako sem ugotovila, da mi to ne odgovarja in potem se nisem več ukvarjala s pletenjem ali kvačkanjem. Vse do nedavnega. Najprej sem idejo o kvačkanih lutkah predstavila sestri, saj je znala vihtet tako kvačke kot igle za pletenje. Zdi se mi, da ji je bil večji izziv naučiti mene.



Prav sestra je torej tista oseba, ki me je seznanila z osnovami kvačkanja. Svoje znanje pa sem potem nadgradila kar preko YouTubea.

### Kako si pa prešla na izdelavo lutk? Kdaj, kje si dobila navdih?

Z lutkami sem pravzaprav začela ... No, poskusila sem tudi z drugimi izdelki, kot so obeski za ključke, kazalke za knjige, broške, copatki za najmlajše ipd., ampak vedno znova se vračam k izdelavi tistega, kar mi je res všeč: h kvačkanih lutkam. Pa razne živali, liki iz risank in filmov. Nekako me njihove podobe navdihujejo in v navdih so mi tudi vsi tisti detajli, ki jih krasijo. Ti liki me najbolj zabavajo, včasih jim ni kraja. Če bi nadaljevala z idejami, ki se mi porajajo med kvačkanjem, bi bil končni izdelek že »kičast«.

### Kaj ti pomeni, ko ustvariš izdelek: je to kot rojstvo otroka v malem? Če ga podariš – se ti je težko posloviti od njega?

Sploh ne. Ni mi lepšega kot videti velik nasmeh otroka ali odraslega, ko dobi moj izdelek v dar. In da izdelek na koncu osreči osebo in ji polepša dan. To mi zelo veliko pomeni in mi je motivacija za naprej.

### Ali si tudi sicer večča v ročnih spretnostih – ustvarjaš še kaj drugega?

Zelo rada ustvarjam in kamorkoli grem, pri nas ali v tujini, obiščem lokalne trgovinice, občudujem izdelke in se kdaj tudi sama potopim v izdelavo. Preletim spletne strani za ideje, postopke in jih izdelam. Sprejemam izzive vseh vrst. Nobena ovira se mi ne zdi nepremagljiva in za zastavljene cilje sem pripravljena potrpežljivo delati.

### Kdaj izdeluješ lutke in komu so namenjene? Delaš tudi po naročilu?

Ker uživam tudi v vlogi mame dveh deklic, se z barvitimi prejami in kvačkami srečam šele zvečer ali ko sem sama. Tudi puncji radi ustvarjata, Ajda se še posebej navdušuje nad izdelavo zapestnic, pa tudi klekljanje ji ni tuje. Mlajša hčer, Lucija, pa ima pravi talent pri zgodbicah. Domišljija nima konca in le-te predstavi preko stripa ali pa naredi kar kratki film posnet preko mobilnega telefona. In tako nas lahko ob deževnem dnevu ujameš vsako v svojem ustvarjalnem kotičku. Moji izdelki so namenjeni prav vsakemu. Izbiram prejo dobre kakovosti, večina delov je prišitih, oči na lutkah so pritrjene in varne tudi za najmlajše.



Jelka Kocen

*Jelka ima rada ima hojo v hribe, kolesarjenje in naravo, kvačkanje je zaenkrat hobi »za zraven«, kot prav. Velikokrat ustvarja s svojima hčerkama, želi pa si, da bi nekoč morda lahko živela od tega...*

### Glede na to, da si v bistvu prava umetnica, ali si razmišljala, da bi kdaj ubrala drugo karierno pot ali je to samo za zraven?

Glede na to, da to ni moj edini hobi, zelo rada namreč hodim tudi v hribe, se usedem na kolo ali pa preprosto, po brezpotjih občudujem naravo, je ta moj hobi bolj za zraven. Zaenkrat. Nikoli ne reci nikoli. Si pa želim, da bi nekoč pripeljala svojo ustvarjalnost tako daleč, da bi lahko živela od tega.

### Imate doma še prostor za tvoje izdelke? Se jih da naročiti ali kupiti?

Gneča na naših policah je res že nastala, zato sem vesela, če izdelki najdejo nov dom. V prvi vrsti kvačkam zato, da se sprostim in ne zaradi zaslužka. In ja, seveda je možno tudi naročiti izdelek pri meni. V veselje mi bo, če bo izdelek krasil še kakšno poličko v otroški ali odrasli sobi. Vse skupaj se da videti na FB strani, pod naslovom Loopy loop Crochet. Moj FB profil sicer ni zelo aktualen, ampak se trudim. Kmalu pa bo tudi objavljen moj čisto novi izdelek, lutka, bolj podobna vsakdanjim ljudem. In zelo se je veselim.

■ GOSTUJOČI ČLEN V VERIGI

## Marinka Mikelj

### Pr(a)va ambasadorka Energetike Ljubljana

POGOVARJALA SEM SE RECHELLE NARAT

V našem podjetju imamo prijazne sodelavce, vsaj po raziskavah sodeč. A so prijazni in ustrezljivi tudi tisti, ki so zaposleni drugje, pa vendar delajo z našimi uporabniki in partnerji. Zato so pomemben člen verige, četudi so gostujoči. V stavbi na V62 smo ponosni, da naša receptorka Marinka tako dobro opravlja svoje delo – z vsakim obiskovalcem uredi vse potrebno, prijazno odpira vrata in mimogrede reši tudi kakšno reklamacijo. Vsi smo jo vzljubili in si brez njenega prisrčnega jutranjega pozdrava »Dobro jutro!« sploh ne znamo predstavljati začetka dneva. Marinka pravi, da mora biti vsak receptor v bistvu psiholog, mora pa imeti tudi druge značajске lastnosti: predvsem prijaznost, sočutnost, spoštljivost in zaupanje. In vse to našim uporabnikom prva nudi tudi ona sama. Prav zato je, poleg direktorja, pravzaprav najbolj pomemben člen v naši delovni verigi, čeprav jo mnogi poznajo samo kot »prijazno gospo«.

#### Marinka, kako je delati v Energetiki Ljubljana? Ste pravzaprav prvi obraz naše družbe – ko vstopijo obiskovalci v glavno stavbo, najprej vidijo vas.

Tu je v redu, vseh mi je. Dobro se počutim z ekipo, s katero sodelujem (op.a.: sodelavci iz Kontaktnega centra), tudi z ostalimi v podjetju se lepo razumem. Obiskovalci so večinoma prijazni, prav tako osebje; prav tako se dobro razumem s svojimi sodelavci in s šefom Milošem, ki je sicer strog, a tako mora biti. Tako da res nimam kaj drugega reči kot: lepo mi je delati tu.

#### Kaj pa prinese naše in vaše obiskovalce, predvsem me zanima, kaj vas sprašujejo uporabniki? Ste se privadili tega, da morate poznati precej več od tega, kaj in kje kdo dela – navsezadnje ste vi pogosto prvi vir informacij ...

Sprašujejo me razne stvari: spremembe pri trajnikih, zamenjava naslova, kako do ugodnega zemeljskega plina ipd. Veliko vem in tudi povem, jih opremim z informacijami, sicer pa jih čim hitreje usmerim na pravi naslov.

#### Kaj pa takrat, ko pride kdo slabe volje ali celo razburjen? Kako ravnate?

Moraš biti kar psiholog na tem delovnem mestu. Znati moraš oceniti, v kakšnem stanju je oseba, ki je pred teboj, znati mu moraš prisluhniti. Bistveno je, da vsak človek ve, da mu iskreno želim pomagati, zato ga

zares poslušam – in mu pustim, da mi pove vse, če je še tako jezen. Ko človeku pustiš, da pove svoje in z njim mirno komuniciraš, se navadno vsak pomiri.

#### Kdaj je največji naval pri nas?

Največji obisk je konec meseca, ko pobiramo številna stanja plinomerov. Mnogi starejši še vedno raje pridejo osebno in tu oddajo stanje porabe zemeljskega plina. Zdaj, ko je več tržnih akcij, se prav prihajajo o osebno pozanimati. Zopet večinoma starejši, ker so tako bolj vajeni, mnogi ne uporabljajo spletnih kanalov, raje imajo osebni stik. Na splošno pa je v zadnjem času povečan obisk in več klicev.

#### Pri delu z ljudmi je vedno kakšna zanimiva anekdota ...

Tudi meni se vedno kaj zgodi. Nekoč sem sprejela obiskovalca, ki je moral nekaj opraviti, pa sem ugotovila, da bi se moral oglasiti in urediti v stavbi Javnega holdinga Ljubljana, na Verovškovi 70. Tja sem ga tudi napotila. Prijazno se je poslovil in odpravil. In potem sem ga sprejela še na Verovškovi 70, saj sem medtem, ko se je on napotil tja, zamenjala sodelavko Bredo. Joj, je kar debelo pogledal, ko je vstopil skozi vrata in spet mene zagledal! Dobro sem ga zmedla ... Tudi sicer z Bredo veliko sodelujeva – vnaprej se obvestiva, če prihaja kdo k njej z naše strani ali obratno. Tako se lahko na obisk pripraviva, opremiva z materiali ipd. Vsak dan se slišiva vsaj nekajkrat, dobro pa sodelujem tudi z našimi pridnimi fanti.

MEGAVAT



Marinka Mikelj

Delovna in prijazna Marinka dopoldne poskrbi za naše obiskovalce in uporabnike, popoldne pa se rada ukvarja s svojimi vnučki ali pa ureja svoj precej velik vrt. Kot ljubiteljica narave zelo rada zahaja tudi v hribe.

Kerčič 23.11.2014

*Spoštovana prijazna gospa!*  
Koliko je za nas vse na tem svetu, če le imamo oči, da to opazimo in srce da to vzljubimo in raje da to stignemo k sebi.  
Če to pravočasno opazimo je lahko naše življenje kot sončna pot; v najtemnejšem trenutku se nam obeta dan.  
Vse, v kar upate, najse izpolni, kar iščete naj se odhrije, kar si želite naj se uresniči od srca vam želi vašša strankja  
Kerčičeva

P.S.

*Na vam vašega imena, ampak poznam vaš prijazen glas. Upam, da vaši prebostavljeni vedo za vašo prijaznost in ustrežljivost. Od srca vam se zahvaljujem za vaše razumevanje in iskreno prijaznost hvaležna strankja*

Marinka je od zadovoljne obiskovalke, ki je vsako leto prišla osebno sporočiti stanje plinomera, prejela tudi voščilo s tekstom, ki pove vse ... Lepa beseda torej res lepo mesto najde.

## ■ JUBILANTI

## 30 let

**Irfan Jahić**

Irfan Jahić praznuje 30-letno stalnost v tej družbi. Čeprav to ni njegova prva zaposlitev – pred tem je približno šest let delal v Emoni Zalog, - se zelo dobro spomni svojega prvega dne, saj je v TE-TOL prišel na svoj 26. rojstni dan, in sicer 18. maja 1987. Sprejel ga je Niko Židov, kot delavca na transportu premoga. Na tem delovnem mestu je delal šest let, potem pa sem napredoval na delovno mesto premikač, zadnji deset let pa dela kot strojevodja parne lokomotive. Občasno pomaga tudi kot buldožerist in rotobagerist. Kot otrok je odraščal ob ozkotirnih progah iz časov Avstro-Ogrske: »Črna dima in pihanja pare iz parnih lokomotiv nikoli ne bom pozabil. Zato danes z veseljem delam kot strojevodja na LBV-04 lokomotivi.« Prosti čas danes najraje posveča vnučkom in dolgim sprehodom.

**Franc Tomc**

V tem času praznuje vstop v četrto dekada dela Franc Tomc, danes namestnik direktorice Sektorja za trženje. Od takrat, ko je prišel v Energetiko Ljubljana (pred tem je bil zaposlen v Saturnusu), je sicer preteklo že mnogo vode, a svojega prvega delovnega dne pri nas se še vedno spomni. Kot je sam hudomušno povedal, ne zaradi vremena, pač pa zaradi ljudi, ki so ga sprejeli in s katerimi je potem tudi leta delal. Sprejela sta ga zdaj že pokojni Avgust Gerkman, takrat šef obračuna, in vodja kadrovske službe Milena Štrakl. Začel je v finančno-računovodskem sektorju in čeprav je vmes zamenjal nekaj nazivov, celo sektor in podjetje, so bile naloge vselej iz istega področja: obračun in prodaja. Francijev prvi naziv je bil »energetik prodaje«; v pogovoru se je pošalil, da mu še danes ni povsem jasno, kaj naj bi ta naziv pomeni. Vedno je imel rad delovne naloge, roke, zadolžitve in realizacijo projekta. Na ta način deluje še danes. Ko sva s Francijem govorila o prodaji, je povedal: »Prodaja je bila včasih nekaj popolnoma drugega, kot je danes. Takrat sem se šalil, da smo bili v bistvu bolj matičarji kot prava prodaja: podatke smo vnesli v obrazec odjemalca in to je bilo to.« V tistih časih, ko si lahko delal počasi in umirjeno, največkrat s svinčnikom na papirju, mu je bila prva večja naloga popis naprav, namenov rabe plina in priključnih moči poslovnih odjemalcev plina, ter sklenitev pogodb o dobavi plina z njimi. Ključen preboj iz analognega obdobja v digitalno dobo je Energetika Ljubljana izvedla z lastnim sektorjem Razvoj in s svojim razvojnim kadrom. Informacijska podpora, ki je bila takrat zasnovana, je bila v uporabi vse do prehoda na SAP v letu 2013. Odlično je delovala torej skoraj celih trideset let. Franci pravi, da so mu motivacija pri delu prav vsa-

kodnevne naloge. V smislu delovnih izzivov sicer ne bi ničesar spreminjal. Je pa ponosen na podjetje, kjer je preživel največ delovnih let, saj meni, da je Energetika Ljubljana dobra družba, ki nudi zaposlenim socialno varnost in možnost za osebni razvoj in napredovanje, izobraževanje – kar je danes prej izjema kot pravilo. K temu doda še: »Prav je, da uspešne družbe z dolgo tradicijo vzgajajo svoje kadre, saj je to dobra popotnica za dobro in stabilno poslovanje«. Franci se rad šali, zato je na vprašanje, kaj najraje dela v prostem času, hitro odgovoril: »Lenarim!« Kmalu pa z nasmehom hudomušno dopolnil: »A prostega časa nimam prav veliko.«

## 20 let

**Irena Debeljak**

»Ja, tudi meni čas prehitro teče, tako ni čudno, da so me sodelavke aprila zasule s prometnimi znaki za omejitev hitrosti na 20«, se je ob povabilu, da odgovori na nekaj vprašanj o svojem jubileju pošalila Irena Debeljak in nadaljevala: »Aprila 1997 sem začela na delovnem mestu ekolog ter kasneje opravila obvezen pripravniški izpit pri Janezu Ruparju.« Pri tem se nasmehne, saj pravi, da Janez zagotovo takrat niti v sanjah ni pomislil, da mu bo v nadaljevanju delovne poti s stališča okolja postavljala omejitve pri razvojnih projektih, kot npr. pri izboru plinskih turbin. TE-TOL je spoznala že kot študentka, leta 1993. Takrat je opravljala obvezno praktično usposabljanje v sektorju tehnološko ekološkega nadzora. Svoje delo ima zelo rada in ga zna tudi zelo slikovito opisati: »Delo na področju okoljevarstva je zelo dinamično in zanimivo ter hkrati vse bolj obsežno, saj se nabor zakonskih zahtev širi iz leta v leto; okoljska zakonodaja na področju okolja predstavlja kar 3/4 vse zakonodaje v EU. Izzive pri delu, ki so nemalokrat stresni, predstavlja tudi zaostrovanje zakonskih zahtev, ki nalagajo posodobitve naših naprav. Pogoji za obratovanje so okoljevarstvena dovoljenja, pridobitev, spremembe in tudi vzdrževanje slednjih nalaga ogromno birokratskega dela in trajnega dokazovanja, da smo v skladu z zakonodajo. Seveda je predpogoj, da so naloge, ki so tesno povezane z zakonskimi določbami, lahko kakovostno izpolnjene, tudi zadostna tehnična podkovanost. Pa ni dinamično le moje delo, temveč tudi moje selitve po pisarnah. Več kot očitno sem se v želji, da bi spoznala vse sodelavce in sodelavke, v moji karieri velikokrat selila. Iz pisarne v »plavi laguni«, do dvakratne selitve v različni pisarni v laboratoriju, do trikratne selitve v tehnični upravni stavbi in spet nazaj do »zaprtega oddelka v plavi laguni«. A ko misliš, da se boš ustalil, se moraš še kdaj pa kdaj seliti na lokacijo Verovškova 62.« Pa prosti čas? »V prostem času se skoraj vsak vikend selim v Bohinj, kjer uživam v naravi,« kratko in jedrnatno odgovori.



Irfan Jahić



Franc Tomc



Irena Debeljak

## 10 let

### Gabrijel Pavelšek

Gabrijel Pavelšek je vodja hišnikov in njegov delovnik je zelo pester: vzdrževanje, selitve, popravila, intervencije ... Nalogam ni ne konca ne kraja, hišniki imajo vedno kaj za početi. Prvi dan, ko je prišel v podjetje, je imel najprej srečanje v kadrovski službi z Janko Likosar. Njegov prvi vtis je bil zelo pozitiven; kot pravi Gabrijel verjetno tudi zato, ker je sploh dobil službo. Prihaja iz Trbovelj in službe z njegovim profilom ni bilo lahko najti. Prva je bila namreč v Strojni tovarni Trbovlje. Žal so njegovo delovno kariero prekinili krizni časi: tovarno je doletel stečaj in je moral poiskati novo delo. Tako je najprej postal samostojni podjetnik in delal naprej. Kot pravi Gabrijel, je biti podjetnik sicer lepo slišati, a v realnosti je to zelo trd kruh. Vsak dan je delovni dan: ni dopusta, ni bolniške odsotnosti - vse je treba narediti z rokami in trdo garati za zaslužek, nič ne pade z neba. Ker je razmišljal o svoji prihodnosti – človek se pač vsako leto postara – si je želel večje varnosti in si je želel zaposlitev v firmi. Preživeti je pač treba družino in podjetništvo ne zagotavlja stalnega prihodka. Kmalu je dobil službo v SVEI Zagorje, kjer se je zdržal dobrih šest let. Tudi SVEA je žal kmalu zatem tudi propadla, kar je Gabrijela zopet zaneslo med podjetnike. Vmes je pridno nadaljeval z iskanjem nove redne zaposlitve. In sedaj je tu pri nas, v Energetiki Ljubljana, kjer mu vse njegove delovne izkušnje pridejo še kako prav. Opravlja dela v logistiki, kar mu je kar pisano na kožo: »Sem zelo tehnični tip in obvladujem raznovrstna dela moje branže iz gradbeništva. Motiviran sem z vsakim delom, če ga zmorem.« Zraven še doda: »Pa naj tako ostane še naprej!« Prosti čas Gabrijel včasih izkoristi za popoldansko delo, saj mu dodatno delo in s tem zaslužek prideta prav, žena je namreč brezposelna. Ampak Gabrijel se ne pritožuje, saj pravi, da delo ne škodi nikomur. Kar ostane prostega časa, se ukvarja s športom. Njegova žena mu pravi, da pri njemu velja tisti pregovor »bolj star, bolj nor«, saj mu trenutno ustreza novejši šport, malce adrenalinski »kickbike«.

### Anja Pristavec

Anja Pristavec je prišla v Energetiko Ljubljana pred desetimi leti kot Anja Suhadolnik. V tem času se je poročila, zamenjala priimek z moževim in povečala družinico za dva živahna člana - z ljubkima sinovoma. Svoje začetke v naši družbi se dobro spomni: »Kljub temu, da je mimo že dekada, se dobro spomnim prvega dne. Dan sem začela v kadrovski službi pri Mateji Bavdek, ki me je napotila na lokacijo dela, v stavbo na Verovškovi 62. Nestrpno, predvsem pa preplašeno, sem čakala v predverju pri receptorki, kdaj po mene pride moja nova sodelavka. Seveda me je zelo zanimalo kakšna je, malo sem se bala, da ni kak zmaj. V trenutku, ko je moja nova sodelavka, to je bila Rechelle, prišla do mene in me ogovorila, sem ugotovila, da je bila trema odveč.« Anja je z delom začela v Področju za trženje in razvoj, kot se je takrat imenoval. Sicer pa to ni bila prva služba po dokončanju fakultete. Prvih 6 mesecev je bila zaposlena na Prvi pokojninski družbi. Do danes je zamenjala že precej delovnih mest, a vedno ji je najbolj ljubo to, za kar je študirala: trženje. Anja je priljubljena med sodelavci: njena kvaliteta so njen odnos do dela, predvsem pa znanje, ki ga je pridobivala pri mnogih nalogah, ki jih je opravljala: nadomeščanje v Klicnem centru in tajništvu, delo v pogodbah, delo v prodaji itd. Trenutno je njeno področje dela tržno komuniciranje, je vodja tega segmenta v Sektorju za trženje, in zanj pravi: »Delo mi je všeč mi je predvsem zato, ker je kreativno in vsebinsko bogato ter usmerjeno k našim kupcem storitev in družbenim medijem. S kreativnimi idejami in novostmi poskušamo ustvariti prepoznavnost Energetike Ljubljana in naše storitve ter energijo pripeljati v vsak dom. Motivacija so mi zadovoljni kupci ter dobro izvedene oglaševalske in tržne aktivnosti. Predvsem pa verjamem v to, kar delam oziroma delamo, in uspeva nam, saj imam okrog sebe zanesljiv tim in korektno sodelavce in sodelavke ter nadrejene.« Anja svoj prosti čas večinoma preživlja z družino. Uživa na potovanjih po prestolnicah ali v eksotičnih



Gabrijel Pavelšek



Anja Pristavec

krajih; rada ima kulturo, zato hodi na razstave, koncerte, obiskuje predstave. Uživa tudi v kolesarjenju na Ljubljanskem barju, ustvarjanju in seveda gre rada tudi na morje.

Med jubilaranti v obdobju april - junij 2017 so še: Boštjan Šajn in Ismet Rizvić iz Sektorja za proizvodnjo, Boštjan Jerman iz Sektorja za distribucijo plina, Darko Matošič in Dušan Roš iz Sektorja za vzdrževanje, ki praznujejo 30-letni jubilej; Aleš Čokl iz Sektorja za vzdrževanje, Andrej Žabjek iz Sektorja za proizvodnjo, Igor Škočir iz Sektorja iz inženiring ter Tomaž Novak iz Sektorja za distribucija plina, ki obeležujejo 20-letni jubilej. Vsem jubilarantom iskreno čestitamo.

## Namerni tiskarski škrtat nagrajuje pozorne bralce

Tokrat je bila pri iskanju tiskarskega škrtata uspešna Vesna Čizman iz Sektorja za vzdrževanje, ki je v Energetiki Ljubljana zaposlena šele slabi dve leti. Pravi, da tokratne namerne napake ni bilo lahko najti. Ta se je namreč skrivala v uvodu v prispevek o 20. konferenci SDDE, kjer smo v uvodu navedli, da gre za zgolj 2. obletnico, a se je to število zaradi že uporabljene obletnice v naslovu prispevka zlahka spregledalo oz. preskočilo, kot pravi Vesna.

**S tiskarskim škrtatom smo se zato malo pogovorili in sklenili, da bo malo popustil in naredil takšno napako, ki bo bolj »v nebo vpijoča«. In jo je. Čeprav je napako bolj grozno prebrati, jo je vsaj lažje poiskati. Najditelju se torej obeta nagrada. Vabimo vas, da pozorno preberete Megavat in sodelujete.**



Vesna Čizman je tokrat edina ujeta našega namernega tiskarskega škrtata.

## SVET DELAVCEV

## Delo pod napetostjo

BOŠTJAN KOCIJAN, PREDSEDNIK SVETA DELAVCEV



Boštjan Kocijan

V maju mesecu smo si lahko – po potrditvi na skupščini – ogledali Letno poročilo družbe 2016. Podatek, ki je po navadi za lastnika med najbolj pomembnimi, je dobiček. In – vse čestitke vodstvu in zaposlenim – le-ta ni bil majhen. Slednji bi moral biti tudi eden bolj pomembnih podatkov za zaposlene, a je politika večine lastnikov takih in drugačnih družb v Sloveniji taka, da enostavno ignorirajo sicer neobvezujoč Zakon o udeležbi delavcev pri dobičku in razumejo ustvarjen dobiček zgolj kot plod nekaterih zunanjih dejavnikov in ne aktivnosti, prizadevnosti in kakovostnega dela zaposlenih. Strinjam se lahko, da v družbah, kakršne smo zbrane pod okriljem JHL, končni rezultat ne sloni samo na navedenem, saj lahko razne uredbe ali odločitve na lokalnem ali republiškem nivoju presekaajo še tako marljivo in kakovostno delo zaposlenih (npr., če se zaradi širšega družbenega interesa ali interesa lastnika določijo cene storitev, ki enostavno ne pokrivajo stroškov), je pa dejstvo, da močno pozitivno prekoračeni poslovni izid od sicer planiranega pomeni uspeh in nenadejan dodaten prihodek družbi ali – v našem primeru kar posrednemu lastniku, do katerega dela pa bi lahko oziroma morali biti upravičeni tudi zaposleni. Ker pa se, kar se tiče položaja zaposlenih, očitno nahajamo v filmu »Vrnitev v prihodnost«, je popolnoma drugačno razumevanje tako preprostih stvari s strani večine slovenskih lastnikov družb nekaj povsem običajnega.

Iz letošnjega poročila lahko razberemo, da je družba ponovno znatna sredstva namenila donacijam za športne in kulturne

dejavnosti ter športne klube in društva MOL in okoliških občin. S tem seveda ni nič narobe in bi lahko temu upravičeno namenili celo aplavz, saj sam menim, da je lahko takšna vpletenost družbe v širšo družbeno okolje v nekih zdravih in razumnih mejah nekaj normalnega in pozitivnega, a se, vsaj za zaposlene, slika hitro obrne, ko se na drugi strani vsakoletno močno problematizira dvajsetkrat nižje stroške za slabih 600 zaposlenih iz naslova počitniške dejavnosti ter se vsakoletno išče »rešitve« v smeri zniževanja obstoječega standarda zaposlenih iz tega naslova. Poročilo je razkrilo tudi, da je bil svetu delavcev septembra 2016 s strani odgovorne službe oziroma osebe plasiran neresničen podatek v odgovoru na vprašanje sveta delavcev o sredstvih namenjenih delavcem invalidom, ki bi jih morda imela družba še »na zalogi«. Takrat smo namreč prejeli odgovor, da neporabljenih sredstev za ta namen družba nima več in so se vsa porabila v skladu z zakonodajo, v letnem poročilu pa je zapisano, da naj bi bilo stanje na dan 31. 12. 2016 iz naslova prejetih državnih podpor za invalide še 17.758 EUR. Takšno zavajanje vzbuja neprijetne občutke in po nepotrebnem postavlja pod vprašaj sicer praviloma zgledno sodelovanje predstavnikov družbe s svetom delavcev in obratno.

Osebnostno pozdravljam dobrodošlo novost, in sicer mesečno Pismo direktorja, v katerem direktor na priljuden način vse zaposlene seznanja z najpomembnejšimi dogodki in novicami preteklega obdobja. Vsekakor ideja, in tudi sama realizacija, vredna pohvale.

Z vodjo SVD je bilo dogovorjeno, da naj bi se ocene tveganja, na katere je vezano kar nekaj odprtih sklepov sveta delavcev, svetu delavcev predstavile jeseni. Šlo naj bi sicer za izbor nekaj kompleksnejših delovnih mest, katerih ocena tveganja bi se predstavila in obravnavala na izredni seji sveta delavcev, predvidoma v mesecu septembru.

Zaskrbljujoče je, da kljub prispevku v medijih, po katerem smo bili večinoma že prepričani, da je izvedba PPE-TOL nevprijetna, le-temu – po nekaterih odgovorih, ki smo jih prejeli na seji sveta delavcev – očitno še ni povsem tako. Prav tako so zaskrbljujoče nekatere že nakazujoče posledice določanja cen toplote in industrijske pare s strani Agencije za energijo. Povšeči pa nam ne more biti niti namera ELES-a, da bi prišli do našega stikališča brezplačno.

Vodstvo družbe mora tako reševati probleme, ki se pojavljajo na več koncih in niso posledica prizadevnosti in/ali dela zaposlenih v družbi. Ne glede na to pa bi se lahko

kopičenje nepotrebnih problemov te vrste odražalo tudi v odnosih vodstva z delavskimi organi in predstavniki zaposlenih. Pri takšni preobremenjenosti in morda še s kakšnimi dodatnimi pritiski iz drugih koncev, lahko namreč vodstvo hitro razume izpostavljene probleme in vprašanja predstavnikov delavcev kot nepomembne in enostavno, po njihovem mnenju, »majhnim kamenčkom spotike« ne namenja dovolj pozornosti oziroma se z njimi ne želijo ukvarjati. Seveda na osnovi dosedanjega korektnega in plodnega sodelovanja iskreno upam in verjamem, da do tega niti ne more priti, kljub vsemu pa se nekje globoko v podzavesti prižigajo alarmne lučke.

Naj ob koncu vsem zaposlenim zaželimo prijetno dopustniško obdobje, tiste, ki bodo letovali v počitniških kapacitetah družbe, pa bi prosil, da izpolnijo ankete, ki bi se morale nahajati v samih objektih, ter jih posredujejo referentu za počitniško dejavnost in nam tako pomagajo, da bomo seznanjeni tako s pozitivnimi kot z negativnimi vtisi. S predstavniki vodstva pa bomo nato skušali najti ustrezne ukrepe za odpravljanje pomanjkljivosti.

MEGAWAT




## ŠKD Tradicija – druženje v Šormovem mlinu

Druženje je najlepši del športnega in kulturnega dela. V letu 2017 smo zopet ponovili zločin na istem kraju kot prejšnja leta – Šormovem mlinu. Organizatorju druženja ŠKD Energetika TE-TOL je zopet uspelo privabiti veliko članov na kup. Lahko bi rekli, da je to medgeneracijsko srečanje. Na druženje pridejo novi člani, stari člani in pa tudi upokojenci, ki so ostali zvesti društvu, le-teh pa ni malo. Kot vsako leto, smo tudi tokrat ugibali, katero po vrsti je bilo srečanje. Odgovor je: sedmo. Po poročilu verifikacijske komisije, ki jo je zastopal predsednik in zelo pridni člani v organizacijskem odboru, se nas je zbralo preko 150 članov. Veseli smo bili tudi obiska našega direktorja Sama Lozeja. Kljub slabemu vremenu, je organizator poskrbel za številne igre, predvsem strateške. Najprej smo se okrepčali z odlično pripravljeno hrano in pijačo. Sledil je kratek premor in priprava igrišč za balinarsko sekcijo. Tradicionalnega igranja

nogometa in košarke letos ni bilo, za kar bi bil lahko kriv organizator, saj je pozabil dati podkupnino upravljavcu vremena. Vendar je bila ta pozabljivost odpuščena, ko je bil na igrišču postavljen mehanski rodeo. Na vrsto so prišli neustrašni jezdec. Drugi, manj pogumni, so bili v družbi harmonike. Druženje se je končalo v večernih urah - tako kot narekuje tradicija, tudi letos ni bilo izjem. Zadeva ni čisto končana, saj se mora druženje ponoviti naslednje leto meseca junija. Do takrat pa en lep športno-kulturni pozdrav.

Ignacij Kastelic



	STROKOV- NJAK ZA LATINSKI JEZIK	WILLIAM SHAKE- SPEARE: KRALJ ...	PRVI MADŽAR- SKI KRALJ	KJ, BAT	POKOJNA IGRALKA ZUPANČIČ	IGRALKA IVANIČ	OSAMITEV, IZOLIRA- NJE	PUŠČOBNO OZRAČJE	NEKDANJA DRSALKA ANDREE PROSENC	AVTOR KRIŽANKE: JOŽE BERDON	KRIŽANKE BISTRILJO PAMET!	PREHOD ZA PEŠCE	IGRALEC OLIVER HARDY (VZDEVEK)	VELIKO GODALO	KONJSKO MESO (SMEŠNO)
	KLAVIRSKA HARMONIKA									LITERARNI ZGODO- VINAR RAKAR	ZORAN (LJUBKOVALNO) TOMAŽ RAZINGAR				
TURBINA ZA HIDROCENTRALE															
OBČUTEK OBTOŽENCA															
PREMIK NOGE PRI HOJI					NOVINAR (MIRAN) CHRISTOPHER ...										AMERIŠKI PISATELJ (PHILIP) PREDLOG
RAJKO RANFL		POKLON, DARILO VAS PRI KANALU				RAZČLE- NITEV GROFOVA PRISTAVA									RUDI AHČAN OSEBNO VOZILO
NAPOVE- DOVALKA BAŠ			SLAP PRI JEZERSKEM ANJA RUPEL					IGRALKA RINA ORIENTAL- SKA UTEŽ					ANTON AŠKERC 4. RIMSKI KRALJ		IZUMRLI SLOVAN
IZRASTEK IZ DEBLA				EVA (LJUB- KOVALNO) IGOR TORKAR				DROG PRED VOZOM VISOKA KARTA				ZENSKO LJUDSKO POKRIVALO ISTI ČRKI			
JAROSLAV HAŠEK: ... ŠVEJK										ELEMENT, KOVINA REDKIH ZEMELJ					
OPERNA PEVKA PUSAR JERIČ			RAVEN SVET SREDI POBOČJA							MOČ, SILA					

**Nagradni sklad:** 1. nagrada 63 €, 2. nagrada 42 €, 3. nagrada 21 €

Prosimo, da pošiljate le en izvod gesla za posamezno križanko, ker bomo v nasprotnem primeru izločili vsa ponovljena imena.

**Nagrajenci iz 53. številke:**

1. Nagrada: 63 EUR: Uroš Pleško
2. Nagrada: 42 EUR: Arwa V. Obaid
3. Nagrada: 21 EUR: Matej Bizjak

Ime in priimek \_\_\_\_\_

Naslov \_\_\_\_\_

Geslo

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Pravico do žrebanja imajo samo zaposleni v Energetiki Ljubljana. Pri žrebanju bomo upoštevali le en izvod rešene križanke na posameznika. Nagradni kupon z vpisanim geslom oddajte v nabiralnik časopisa do 15. 7. 2017.

