

MEGAVAT

INTERNA REVILJA

JAVNO PODJETJE ENERGETIKA LJUBLJANA

TISKOVINA, POŠTNINA PLAČANA PRI POŠTI 1102 LJUBLJANA



INTERVJU Z
MAG. DUŠKO GODINO,
AGENCIJE ZA ENERGIJO

PLINSKO
PARNA
ENOTA

PAMETNI SISTEMI
TOPLLOTNE ENERGIJE



Irena Debeljak

Fotomontaža na naslovnici: Danijel Modrej

Temelji v zraku

Ljudje smo si različni in imamo različne poglede na življenje. Včasih pa imam občutek, da nekateri naši sopotniki ne dojemajo realnosti take kot je ali vsaj ne tako kot jo tisti, ki smo v določenem trenutku in času z njo neposredno soočeni in ji, če lahko tako rečem, ne moremo ubežati. V mislih imam stremljenje k »brezogljčni družbi«. Naj bo povsem jasno: tudi jaz si jo srčno želim. Tudi cilji Pariškega podnebne sporazuma nas na tej poti ne zavajajo, saj se skozi prizmo doseganja ciljev gradijo temelji na principu majhnih čvrstih korakov kot edinem pravem načinu potovanja do tja. In vmesna postaja do razogljčenja je nizkoogljčna družba.

Pomembno vprašanje, ki si ga nemalokrat postavim, je: Kaj je v resnici zares »trajno-stna« energija v morju vseh »čistih« virov energij? Lesno biomaso na primer je politika EU »preoblikovala« v CO₂ nevtrarno gorivo, ker drevesa med rastjo vežejo v svoje tkivo točno tisto količino CO₂, ki se bo nekoč sprostila med zgorevanjem ali razpadom. Faktore ogljičnega odtisa pozabljajo formalne račune izpustov CO₂ pri sečnji in logistiki, da bi se izšla bilanca. Prepričana sem, da imamo pri naših sopotnikih tudi nasprotnike uporabe lesne biomase za energetske namene, saj bi ti želeli les nameniti le lesno-predelovalni industriji ... Ali imamo kakšno omejitev hitrosti, s katero izvajamo sečnjo naših ponorov? Koliko časa traja rast enega kubičnega metra lesa? Zopet pomisleki ... Trajnostni razvoj v smeri izboljšanja kakovosti zraka je izjemno pomemben. Zato z vso odgovornostjo že vrsto let izvajamo številne ukrepe v tej smeri. Prepričana sem, da me marsikdo od sopotnikov v konkretno našem podjetju zlahka okarakterizira za zahtevno borko za čisto okolje, a me delo, ki ga imam, ne frustrira. Ker vem, da delamo dobro in da smo na pravi poti. Vedno poskusim biti tudi fleksibilna in med zahtevami zakonodaje in realnimi zmožnostmi poiskati skupni imenovalec. Ne ustvarjam si iluzij. Prizadevam pa si, da bi se za projekte, s katerimi bomo ponudili našim odjemalcem še bolj čisto energijo, postavili trdni temelji. Zakaj borci za brezogljčno družbo niso prožnejši pri interpretaciji svojih zahtev? Splošno znano dejstvo je, da sta prav sistem daljinskega ogrevanja in sistem zemeljskega plina v svetu prepoznana kot sistema, ki v največji meri pripomoreta k zmanjševanju onesnaženja zraka. Na osnovi tega vedenja je Evropa sprejela akte, ki spodbujajo uporabo daljinskega ogrevanja iz soproizvodnje toplote in električne energije z visokim izkoristkom, kot npr. Smernice o državnih pomočih za varstvo okolja in energijo za obdobje 2014–2020 (2014/C 200/01) in Uredba komisije št. 651/2014 z dne 17. junija 2014 o razglasitvi nekaterih vrst pomoči za združljive z notranjim trgom. Visoko učinkovito soproizvodnjo kot eno izmed tehnologij, ki dosega prihranke primarne energije, v veliki meri spodbuja tudi Direktiva o energetske učinkovitosti (2012/27/EU), kjer je poleg drugih navedb opredeljeno tudi, da države članice sprejmejo politike, ki spodbujajo ustrezno upoštevanje na lokalni in regionalni ravni, možnosti uporabe sistemov učinkovitega ogrevanja in hlajenja, zlasti tistih, ki uporabljajo soproizvodnjo z visokim izkoristkom. Torej politika EU prepoznava in spodbuja visoko učinkovito soproizvodnjo, tudi s tem, da tako kot za OVE nudi obratovalne podpore za proizvodnjo električne energije, v primeru, da lastna cena te energije ne dosega tržne cene.

Pri načrtovanju in izvajanju energetskih in okoljskih politik smo v naši družbi ambiciozni. Ker gre za kompleksen proces, realno gledano ni mogoče takoj in v celoti zamenjati obstoječo garnituro »fosilnih goriv«. Žal realnosti ne gre preoblikovati čez noč. To premore le papir, splet ali druge oblike zapisov ... Ob upoštevanju vseh okoljskih in prostorskih dejavnikov, kako narediti korak naprej v nizkoogljčnost, smo si že pred leti načrtali pot in ta je postavitev plinsko-parne enote, s katero bomo dosegli energetske cilje, to je povečevali prihranek primarne energije, in okoljske cilje, to je zmanjševali emisije snovi v zrak, vključno z emisijami CO₂. Podrobnejše razloge, zakaj nadomeščanje premoga v enoti TE-TOL z zemeljskim plinom, podrobneje predstavljamo v prispevku »Če bi lahko, bi postavili toplotno na objeme«.

A če se vrnem k sopotnikom: težko razumem, zakaj se lesna biomasa, ki jo v največji meri (v slovenskem merilu gledano) energetsko uporabljamo ravno v Energetiki Ljubljana, obravnava kot še nepomemben oz. premajhen korak. Tudi dejstva, zakaj količine biomase ne moremo povečati, lahko najdete v omenjenem prispevku. Ob vsem se poraja tudi vprašanje, ali bomo raje stopicali na mestu, gradili temelje v zraku in čakali, da bo brezogljčna energija kot neka namišljena garnitura zasedla prostor kot zmagovalka nad fosilnimi gorivi? Razumem in podpiram vsa prizadevanja, da se svet zavrti v okolju in ljudem kar se da prijazen planet, a »borbe« proti postavitvi plinsko-parne enote v smislu, da si ta ne zasluži spodbud, pa žal ne, še posebej spriči dejstev, da ima ta podpora v energetski in okoljski zakonodaji EU. A če nas kaj tolaži, lahko rečemo, da tako kot je Evropa dežela več hitrosti, smo tudi mi sopotniki z različnimi hitrostmi (beri pogledi).

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, Boris Šorc, 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

Odstranjevanje japonskega dresnika

Tudi letos smo se sodelavke in sodelavci Mestne uprave MOL ter javnih podjetij in zavodov, ki delujejo pod okriljem Mestne občine Ljubljana, pridružili tradicionalni akciji Za lepšo Ljubljano. Letošnja akcija, ki je potekala v soboto, 1. aprila, je bila namenjena odstranjevanju invazivne rastline japonski dresnik. Čistili smo območje vodotoka Pržanec, ki teče skozi krajinski park Tivoli, Rožnik in Šišenski hrib. Japonski dresnik je uvrščen na seznam 100 svetovno najbolj invazivnih tujerodnih rastlin, ki ogrožajo biotsko raznovrstnost, poleg tega pa tudi kazi izgled območja, kjer se razraste. Kljub temu pa je koristen za predelavo v papir, zato se bo iz zbranega materiala izdelal papir za promocijsko gradivo, ki ga bodo uporabili v krajinskem parku.



Sprememba obračuna zemeljskega plina

Skladno z novo Uredbo o delovanju trga z zemeljskim plinom se je s 1. januarjem 2017 uvedel nov način obračunavanja oskrbe z zemeljskim plinom, in sicer se poraba, merjena v standardnih kubičnih metrih, pretvarja v energijske enote – kilovatne ure. Prehod na tak način obračunavanja, ki ga v večini evropskih držav sicer že uporabljajo, ni bil enostaven. Ker je zakonodaja zahtevala prehod z začetkom novega koledarskega leta, je morala služba za obračun med drugim večino števnih stanj prejeti na silvestrovo, torej 31. decembra. Kljub temu, da smo uporabnike »zmotili« med prazniki, so se prijazno in v zelo velikem številu odzvali ter tako pripomogli k lažji izvedbi potrebnih postopkov.

E-račun: Dobra odločitev za naravo in vsakogar od nas

Z namenom spodbujanja manjše potrošnje papirja ter varovanja okolja je Javni holding Ljubljana februarja in marca skupaj z javnimi podjetji Energetika Ljubljana, JP Vodovod-Kanalizacija in Snaga izvedel akcijo, s katero je želel uporabnike javnih storitev spodbuditi k prijavi na e-račun ter tako zmanjšati potrošnjo papirja in olajšati upravljanje z računi v gospodinjstvih.

Številne prednosti e-računa

E-račun, ki ga uporabniki prejmejo po elektronski pošti ali v spletno banko in nadomešča klasični račun, ponuja hitro, učinkovito in pregledno plačevanje ter prispeva k manjši potrošnji papirja.

S prijavo na e-račun do privlačne nagrade

Uporabniki, ki so se na e-račun prijavili do 31. 3. 2017, so sodelovali tudi v žrebanju za okoljsko ozaveščene nagrade, in sicer za letno prenosno Urbano v vrednosti 420 evrov, mestno kartico Urbana v vrednosti 50 evrov, nakup v Centru ponovne uporabe idr.

SPREMENJEN NAČIN OBRAČUNA ZEMELJSKEGA PLINA

m³ → **kWh**
KUBIČNI METRI → KILOVATNE URE

KAJ MERIMO?

volumen → energija

KAJ POMENI ENERGIJA 1 kWh?

1kWh
ENERGIJE

=10L
VODE SEGREJE
OD 14°C DO VRELIŠČA



1kWh
ENERGIJE

=1dan
OGREVANJA SANTARNE
VODE ZA ENO OSEBO



1kWh
ENERGIJE

=100X
NAPOLNI BATERIJO
MOBILNEGA TELEFONA



PAPIR NE RASTE NA DREVESU!

E-račun je račun, ki ga prejmete na elektronski naslov ali v spletno banko in nadomešča račun, ki ste ga do sedaj prejeli po navadni pošti.

ZAKAJ SE PRIJAVITI NA E-RAČUN?

Če se prijavite do 31. marca, lahko osvojite nagrado!

HITRO
E-račun prejmete prej kot tiskanega.

UČINKOVITO
Priprava plačila, spremljanje in hranjenje se optimizirajo.

EKOLOŠKO
E-račun je okolju prijazen, saj za izdelavo ne potrebujemo papirja.

PREGLEDNO
Omogoča večjo preglednost in nadzor nad prejetimi računi.



Nove pristojnosti, večja neodvisnost, a tudi večja odgovornost

Pogovor z mag. Duško Godino, direktorico Agencije za energijo

DORIS KUKOVIČ

Z vstopom v EU je Slovenija postala del enotnega in liberaliziranega trga tudi na področju energetike. Glavno vlogo regulatorja slovenskega energetskega trga je dobila Agencija za energijo, ki je prevzela odgovornost za pripravo in skladnost pravil delovanja na tem trgu. Ključna naloga agencije je vzpostavljane razmer za razvoj konkurenčnosti in zagotavljanje delovanja ob upoštevanju zahtev za trajno, zanesljivo in kakovostno oskrbo. Ker mora regulator delovati v interesu vseh udeležencev, mora biti politično in finančno neodvisen. Iz tega razloga se ne financira iz državnega proračuna, temveč iz sredstev omrežnine. Novi Energetski zakon EZ-1 agenciji prinaša bistveno povečanje pristojnosti, hkrati pa tudi večjo neodvisnost in nov način delovanja. Slednje pomembno vpliva tudi na proizvajalce in distributerje toplote. Kako in zakaj, nam je povedala direktorica agencije, mag. Duška Godina.



mag. Duška Godina (avtor: Marjan Laznik)

Z leti vedno več pristojnosti prehaja na Agencijo za energijo. Najprej področje zemeljskega plina, elektrike, sedaj še toplote. Zmorete?

Res je, vloga in pristojnosti Agencije za energijo kot tudi vseh evropskih regulativnih organov so se vse od ustanovitve nenehno spreminjale. Sprva so bile bistvene naloge

agencije oblikovanje omrežnih tarif za dostop in uporabo omrežij z električno energijo in zemeljskim plinom ter skrb za nediskriminatorno obravnavo vseh uporabnikov. Z drugim zakonodajnim svežnjem je agencija dobila pristojnosti tudi na področju pravil za dodeljevanje čezmejnih prenosnih zmogljivosti, med cilji agencije pa je poleg navede-

normativnega okvira. Sedaj smo v obdobju potrjevanja sistemskih obratovalnih navodil, in sicer tako na področju električne energije kot tudi zemeljskega plina in daljinske toplote. Poleg regulatornih nalog pa je bilo v tem času na agencijo prenesenih tudi nekaj področij in z njimi povezanih nalog, ki jih je pred tem opravljalo ministrstvo, na primer skrb

” Pomembna je tudi neodvisnost v zvezi z odločitvami o potrebnih finančnih in človeških virih, ki jih regulator potrebuje za učinkovito izvajanje svojih nalog.”

nih področij bila ves čas tudi skrb za dobro delovanje energetskega trga. V tretjem zakonodajnem svežnju pa je bilo med izhodišči posebej izpostavljeno, da bo notranji trg z energijo deloval le, če bodo nacionalni energetski regulatorji imeli dovolj pooblastil za nadzor nad delovanjem trga, za izrekanje sorazmernih in učinkovitih ukrepov ter če bodo popolnoma neodvisni od katerihkoli javnih ali zasebnih interesov. Agencija je z uveljavitvijo novega energetskega zakona zato dobila veliko novih pristojnosti, večjo neodvisnost, a hkrati tudi večjo odgovornost.

Tega se dobro zavedamo in s ponosom lahko rečem, da smo kljub kratkemu prehodnemu obdobju uspeli pravočasno sprejeti vse potrebne splošne akte za izvrševanje javnih pooblastil, bilo jih je več kot 20, in tako pomembno pripomogli k oblikovanju

za zanesljivo oskrbo z zemeljskim plinom, spodbujanje razvoja proizvodnje elektrike iz obnovljivih virov energije in reguliranje cen toplote. V minulem letu smo zato veliko naših dejavnosti namenili reguliranju cen toplote, ob koncu leta pa smo izvedli tudi prvi javnih razpis za dodeljevanje subvencij za proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov. Velik izziv in obsežne nove naloge pa so povezane z nadzorom – gre za monitoring trga z električno energijo in zemeljskim plinom, nadzor nad zakonitostjo delovanja izvajalcev energetskih dejavnosti ter skrb za preprečevanje navzkrižnega subvencioniranja. Pomembna je še pristojnost agencije za nadzor nad zlorabami veleprodajnega trga in tržnimi manipulacijami v skladu uredbo REMIT.

Kljub težavam in kadrovske podhranjenosti smo tako do sedaj vse naloge pravočasno

izvedli, moram pa poudariti, da prepoved zaposlovanja močno vpliva na učinkovito izvajanje nalog.

Morda provokativno vprašanje – veljalo naj bi prepričanje, da je regulator neodvisen in strokoven organ. Kako se to zagotavlja?

Eden izmed pomembnih ciljev tretjega svežnja evropske energetske zakonodaje je bil tudi povečati neodvisnost in samostojnost nacionalnih regulativnih organov ter jim dati dovolj pristojnosti, na podlagi katerih bi sprejemali učinkovite in sorazmerne ukrepe. Lahko rečem, da je na tem področju narejen velik korak naprej, saj je agencija pri svojih odločitvah popolnoma samostojna in vezana na veljavno zakonodajo. Tudi pogoji, ki veljajo za imenovanje direktorja in članov sveta agencije, zagotavljajo neodvisnost od političnih in drugih javnih ali zasebnih interesov.

Treba pa je poudariti, da neodvisnost od političnih in drugih interesov pri sprejemanju odločitev ni edini vidik neodvisnosti regulatorja. Pomembna je tudi neodvisnost v zvezi z odločitvami o potrebnih finančnih in človeških virih, ki jih regulator potrebuje za učinkovito izvajanje svojih nalog. Po mnenju Evropske komisije je treba višino letnih sredstev določiti na podlagi načrta dela agencije v obsegu, ki je potreben za opravljanje njenih funkcij in nalog. Pri tem Evropska komisija poudarja, da odločanje o višini letnega proračuna agencije ne sme biti instrument vpliva nanjo in ne sme ogroziti njenih zmogljivosti, da opravlja svoje naloge. Poleg tega mora agencija pri izpolnjevanju svojih dolžnosti razpolagati z zadostnimi človeškimi in finančnimi viri. Vse to izhaja iz razlagalnega mnenja Komisije pri sprejetju tretjega svežnja evropske zakonodaje. Vsekakor zaposlovanje v agenciji ni sorazmerno s čedalje večjim obsegom novih nalog, ki jih država prenaša na agencijo, prepoved zaposlovanja pa je nedvomno tudi v nasprotju z zahtevo evropske zakonodaje po neodvisnosti regulatorja. Zato neodvisnost v delu, ki se nanaša na razpolaganje z zadostnimi kadri, glede na to da smo del javnega sektorja in tudi za nas velja prepoved zaposlovanja, ni zagotovljena.

Zadnja pristojnost - regulacije cene toplote za daljinsko ogrevanje, ki je v letu 2015 z Ministrstva za gospodarstvo prešla v pristojnost Agencije za energijo. Prehod najbrž ni bil enostaven. Kako vam je uspel in s kakšnimi težavami ste se ob tem srečevali?

Agencija je imela kar nekaj začetnih težav, saj ob prevzemu te naloge nismo imeli niti točnega podatka o številu zavezancev za regulacijo po EZ-1. Na podlagi priglasitev zavezancev smo ugotovili, da gre za veliko število zavezancev, ki se razlikujejo tako po velikosti kot po tehnologijah proizvodnje toplote. Pri izbiri smeri regulacije smo bili

omejeni, saj zaradi kratkega prehodnega obdobja nismo imeli dovolj časa, da bi na podlagi zbranih podatkov in ustreznih analiz oblikovali novo metodologijo. Tako smo pri regulaciji izhajali iz metodologije Ministrstva za gospodarstvo.

Katere pomembnejše spremembe je ta prehod prinesel na področju del in nalog agencije?

Pristojnosti agencije na področju toplote predstavljajo izjemno pomembno in zelo široko nalogo. Pri tem ne gre samo za nalogo oblikovanja metodologije določanja cen toplote za daljinsko ogrevanje in izdajanja soglasij k izhodišnim cenam toplote, temveč tudi za mesečno spremljanje prilagajanja posameznih elementov cene daljinske toplote spremembam upravičenih stroškov, spremljanje delovanja distribucijskih omrežij in izdajanje soglasij k sistemskim obratovalnim navodilom. Prav izdajanje soglasij je zdaj zelo zahtevna naloga, saj ima vsak distributer toplote svoje posebnosti, ki jih mora zapisati v sistemska obratovalna navodila.

Podporna shema za proizvodnjo električne energije iz OVE in visoko učinkovite SPTe je z zadnjim javnim pozivom spet med nami in kot kaže z velikim izkazanim zanimanjem. Bi kaj dodali?

Investitorji so res izkazali velik interes. Na prvi javni poziv za vstop v podporno shemo smo namreč prejeli preko 270 prijav za

”Vrste variabilnih in fiksnih stroškov ter način izračuna variabilnega in fiksnega dela izhodiščne cene so določeni v metodologiji za oblikovanje cene toplote za daljinsko ogrevanje.”

projekte proizvodnih naprav na obnovljive vire energije in s soproizvodnjo elektrike in toplote z visokim izkoristkom v skupni moči okrog 128 MW. Med prijavljenimi projekti s 56 MW prevladujejo vetrne elektrarne. Dejstvo, da je za aktualni poziv na voljo deset milijonov evrov, pomeni, da bodo manj konkurenčni projekti izpadli, in šele ko bo opravljen konkurenčni izbor projektov, to bo predvidoma konec aprila, bomo videli, kakšna struktura prijavljenih projektov bo dobila zeleno luč za realizacijo. V prihodnje pa si predvsem želimo izvedbo vseh izbranih projektov. Po načrtu delovanja podporne sheme za leto 2017 naj bi bila letos še dva poziva, oba v podobnem obsegu, kot je razpoložljivih sredstev za pravkar obravnavani poziv, torej za vsak poziv po približno deset milijonov evrov. Objavo prvega načrtujemo v drugi polovici leta, in upamo, da nam tretjega, namenjenega za leto 2018, uspe objaviti še tik pred koncem tega leta.

Recimo, da v vmesnih nekaj letih zares ni bilo izvedbe novih tovrstnih projektov. Ali to nakazuje, da je naša naklonjenost OVE in visoko učinkovitim SPTe samo deklarativna in to do trenutka, ko zanje dobivamo podpore, v svetu resnične ekonomije pa jih ne bi nikoli izvedli? Oziroma, kot že ugotavljajo v EU – pripadnost OVE samo do trenutka, ko nam zagotavljajo od 7 do 12-odstotni donos na kapital, je popolnoma zgrešen, a vpeljan koncept ...

Tehnologije za proizvodnjo tako imenovane čiste energije so še zmeraj tako drage, da večinoma, ob sedanjih razmerah na energetskih trgih, še vedno niso konkurenčne. Zato so državne pomoči za njihov razvoj še zmeraj potrebne, pri posameznih tehnologijah, predvsem pri tehnologijah za proizvodnjo elektrike iz sončne in vetrne energije, pa seveda v veliko manjšem obsegu kot v preteklosti. Verjetno bo že v kratkem posamezne projekte mogoče realizirati tudi brez podpore države, kar se v nekaterih državah EU že nakazuje. Za zdaj smo pri razvoju proizvodnje elektrike iz obnovljivih virov energije še zmeraj odvisni od državnih pomoči in glede na to, da nas Unija zavezuje s ciljnim deležem energije iz obnovljivih virov, je treba zagotoviti podpore tudi za prihodnje investicije v dodatne zmogljivosti tovrstne proizvodnje. Konkurenca pri izboru projektov v okviru javnih pozivov pa je zagotovo pozitiven premik k stroškovni učinkovitosti dodeljenih podpor. Prav tako je s

spremembo podporne sheme zagotovljen 7,2-odstoten donos za vse projekte in ne več 12-odstoten kot v preteklosti.

Ker je Energetika Ljubljana soproizvodnja, ki je močno vpeta v sistem daljinskega ogrevanja, imamo malo več vprašanj vezanih na regulacijo cene toplote za daljinsko ogrevanje.

Pomembnih sprememb so deležni tudi upravljavci. Skladno z novo metodologijo so morali do konca leta 2015 pripraviti vlogo za določitev nove izhodiščne ceno toplote skladno z novim Aktom in potem do 1. 7. 2016 zanj pridobiti vaše soglasje. So vsi pravočasno oddali vloge in pridobili vaše soglasje? Če ne, zakaj ne? So bile med »velikimi« in »malimi« sistemi razlike v uspešnosti?

Agencija je prejela 59 zahtev zavezancev za izdajo soglasja k izhodiščni ceni toplote in do 30. junija lani odločila o večini, le de-

vet zahtev je zaradi razlogov na strani za-
vezancev obravnavala in zaključila pozneje.
Gre za manjše sisteme, ti zavezanci pa so
bili tudi slabše odzivni. Glede na izdana so-
glasja lahko rečemo, da je agencija to nalo-
go uspešno izvedla.

Cena toplote je sestavljena iz dela, ki pokriva fiksne stroške (priključna moč) in variabilne stroške (cena za porabljeno toploto, ki je večinoma posledica stroška goriva). Kako bi Agencija predlagala pokrivanje teh stroškov? Da se fiksni stroški v celoti pokrivajo s prihodkom iz naslova priključne moči in variabilni s prihodkom iz naslova porabljene toplote ali bi to razmerje kako spremenili?

Metodologija za oblikovanje cene toplo-
te za daljinsko ogrevanje in metodologija za
oblikovanje sistemskih obratovalnih navodil

*” Menimo, da je še veliko prostora za nove
sisteme daljinskega ogrevanja, saj predstavljajo
energetsko učinkovite sisteme, ki omogočajo
toploto po stroškovno učinkoviti ceni, hkrati pa
odjemalcem nudijo ugodnost bivanja. ”*

določata, da je cena toplote sestavljena iz
variabilnega in fiksnega dela. Vrste variabil-
nih in fiksnih stroškov ter način izračuna va-
riabilnega in fiksnega dela izhodiščne cene
so določeni v metodologiji za oblikovanje
cene toplote za daljinsko ogrevanje. Pri tem
stroškovna cena ne sme presegati povpreč-
ne cene, izračunane na podlagi tarifnega
sistema in distribuiranih količin. V tej začetni
fazi regulacije torej metodologija še ne za-
vezuje, da se fiksni stroški v celoti pokrivajo
s prihodki iz fiksnega dela cene, variabilni
stroški pa v celoti s prihodki iz variabilnega
dela cene. Razlog je v tem, da so imeli di-
stributerji do sedaj izjemno različne tarifne
sisteme, zato bi takšna zahteva regulacije
lahko povzročila težave tako pri odjemalcih
kot posledično tudi pri distributerjih.

Vsi distributerji toplote so morali pripraviti tudi nova Sistemska obratovalna navodila. Kako je tu z uspešnostjo distributerjev? Je bil tu rok enako striktno določen kot pri izhodiščni ceni in zakaj je priprava novih navodil pomembna? Verjetno so sistemi že sedaj imeli ta navodila.

Rok za sprejetje sistemskih obratovalnih
navodil oziroma SON je določen v EZ-1. Pri-
bližno polovica distributerjev toplote, ki so
zavezani za njihovo pripravo, je oddala svoj
predlog v soglasje v roku, torej do 22. marca
lani, drugi pa so čakali na skupen osnutek
SON ali pa vloge za izdajo soglasja niso od-
dali. Do sedaj je agencija izdala 15 soglasij,
dva SON sta pripravljena za sprejem, osem
jih je trenutno v podrobnem pregledu in

usklajevanju, 21 pa jih še ni bilo obravnavnih
oziroma pregledanih.

Po podatkih iz leta 2015 je v Sloveniji 53 distributerjev toplote in 91 distribucijskih sistemov daljinskega ogrevanja. Menite, da imamo potencial (prostorski in odjemni) še za kakšnega? In od česa bi bila realizacija projekta odvisna?

Menimo, da je še veliko prostora za nove
sisteme daljinskega ogrevanja, saj pred-
stavljajo energetsko učinkovite sisteme, ki
omogočajo toploto po stroškovno učinkoviti
ceni, hkrati pa odjemalcem nudijo ugodnost
bivanja. Pri tem pa ne smemo pozabiti, da
so sistemi daljinskega ogrevanja lahko tudi
mehanizem doseganja okoljskih ciljev v po-
samezni lokalni skupnosti in tudi na ravni
države.



Foto: Marjan Laznik

Akt o metodologiji za oblikovanje cene toplote za daljinsko ogrevanje govori o toploti. Kako pa je s soproizvodnjo? Tam imamo hkrati dva proizvoda, kjer je eden tržni, drugi pa reguliran. Z vidika regulacije izgleda, kot da nista soodvisna.

Evropske usmeritve pravijo, da so soproizvodne enote primeren vir za proizvodnjo toplote v sistemih daljinskega ogrevanja, ki bodo tudi ustrezno prispevali k zmanjšanju porabe primarnih energentov, pri pokrivanju stroškov pa nastajajo težave, če ni podpore za proizvodnjo električne energije oziroma je toplota občutno dražja, če hočemo pokriti stroške. Kakšno rešitev bi predlagala Agencija?

Proizvodnja toplote v soproizvodnji je, če
gre za reguliranega proizvajalca toplote ali
distributerja z lastno proizvodnjo toplote, ki
opravlja distribucijo toplote kot izbirno lo-
kalno gospodarsko javno službo, regulirana
dejavnost. Posledično je treba to dejavnost
ločiti od drugih energetskih ali tržnih dejav-
nosti, saj nikakor ne sme pokrivati stroškov
drugih dejavnosti. Zavedati se moramo, da
podpore predstavljajo spodbudo za upora-
bo nove tehnologije, ki z začetnimi visokimi
stroški ne more konkurirati uveljavljenim
tehnologijam. V agenciji menimo, da obsta-
jajo tehnologije, ki ne potrebujejo podpor in
lahko proizvedejo ustrezno količino toplote
in elektrike. Pri vsaki investiciji se je zato
treba zavedati dejstva, da bo treba proizvo-
dno napravo uporabljati dalj časa, kot je na
razpolago podpora, torej energetsko in stro-
škovno učinkovito.

Sprememba obračuna toplote iz daljinskega ogrevanja

DORIS KUKOVIČ

Skladno z Energetskim zakonom, Aktom o obvezni vsebini sistemskih obratovalnih navodil za distribucijski sistem toplote ter Aktom o metodologiji za oblikovanje cene toplote za daljinsko ogrevanje je Energetika Ljubljana s 1. januarjem 2017 uveljavila nova Sistemska obratovalna navodila. Z vidika obračunavanja dobavljene toplote je ključna sprememba nova razvrstitev odjemalcev v tarifne skupine, ki je odvisna od namena uporabe toplote, vrste odjemalca in obračunske moči odjemnega mesta. Spremenilo pa se je tudi razmerje med fiksnimi in variabilnimi stroški cene toplote.

Z majem 2015 je oblikovanje in spreminjanje cene toplote s pristojnosti ministrstva (MG oz. MGRT) prešlo v pristojnost Agencije za energijo. Vsi distributerji toplote z lastno proizvodnjo toplote, distributerji toplote brez lastne proizvodnje ter vsi regulirani proizvajalci toplote smo morali določiti novo izhodiščno ceno toplote. Vsi distributerji toplote pa smo morali pripraviti tudi nova Sistemska obratovalna navodila (v nadaljevanju SON).

Energetika Ljubljana je skladno s temi zahtevami pripravila vlogo za določitev nove izhodiščne cene toplote in SON, v katerih je z vidika obračunavanja dobavljene toplote ključna sprememba nova razvrstitev odjemalcev v tarifne skupine, ki je odvisna od namena uporabe toplote, vrste odjemalca in obračunske moči odjemnega mesta.

Več tarifnih razredov oziroma nivojev odjemalcev

Prvi nivo ali tarifna skupina razvršča odjemalce v štiri skupine, in sicer glede na rabo toplote:

- ogrevanja prostorov,
- pripravo sanitarne tople vode,
- potrebe tehnološkega procesa,
- hlajenje.

Drugi nivo ali tarifna skupina odjemalce loči na tri skupine, in sicer glede na vrsto odjema:

- gospodinjiski odjem,
- industrijski odjem,
- poslovni in ostali odjem.

Tretji nivo ali tarifna skupina odjemalce loči na tri skupine, ki so vezane na obračunsko moč odjemnega mesta, in sicer:

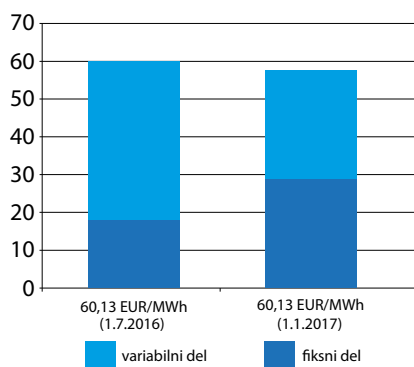
- obračunska moč odjemnega mesta od 0 do 0,05 MW,
- obračunska moč odjemnega mesta od 0,05 do 0,300 MW,

- obračunska moč odjemnega mesta nad 0,300 MW.

Sprememba razmerja med variabilnim in fiksnim delom cene

Z uvedbo nove izhodiščne cene toplote, ki se je 1. 1. 2017 znižala za okvirno 2 EUR/MWh, je prišlo tudi do spremembe cene dobavljene toplote in stroška obračunske moči. Skladno s predpisano metodologijo smo namreč preverili in uskladili strošek za dobavljeno toploto in strošek obračunske moči z dejansko višino stroškov za t.i. fikсни in variabilni del cene toplote.

V povprečju za celo leto in na nivoju celotnega sistema daljinskega ogrevanja se je tako s 1. januarjem delež fiksnega dela cene toplote (tarifna postavka za obračunsko moč) v skupnem strošku dobave toplote povečal s 30 % na 49 %, delež variabilnega dela cene toplote (tarifna postavka za dobavljene količine toplote) pa se je znižal s 70 % na 51 %.



Ponazoritev razmerja med fiksnim in variabilnim delom povprečne cene toplote, ki je veljala s 1. 7. 2016, in povprečne cene toplote za megavatno uro, ki je stopila v veljavo s 1. 1. 2017, prikazuje tudi zgornji graf.

Iz razloga spremenjenega razmerja in nižje cene za dobavljene količine toplote, januarski stroški za toploto kljub zelo hladnemu vremenu in povečani porabi toplote niso bili bistveno višji, temveč so bili primerljivi z decembrom ali celo januarjem 2016.

Pomen fiksnih stroškov za zagotavljanje zanesljivosti delovanja sistema 24/7

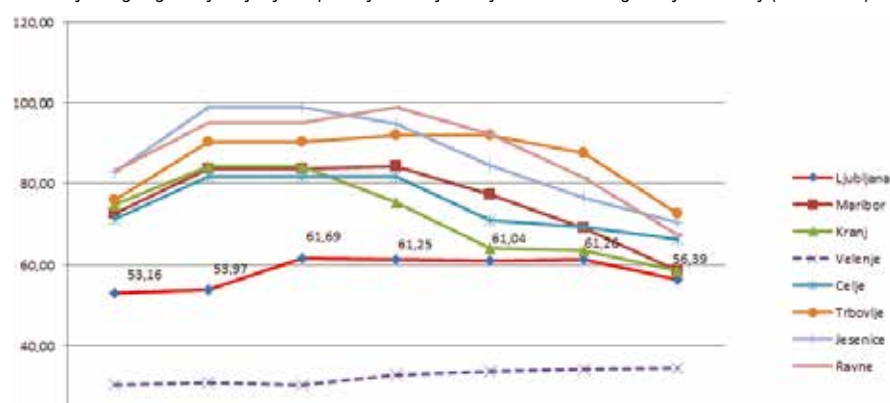
Sistem za daljinsko oskrbo s toploto in sanitarno toplo vodo deluje 365 dni na leto in 24 ur na dan. Verjamemo, da je uporabnikom težje razumeti pomen teh stroškov, a dejstvo je, da se z njimi zagotavlja zanesljivo delovanje, obratovanje in vzdrževanje sistema. Dejstvo je tudi, da je cena toplote iz sistema daljinskega ogrevanja v Ljubljani nižja v primerjavi z večino sistemov daljinskega ogrevanja v Sloveniji in da je konkurenčna tudi ostalim načinom ogrevanja. Biti uporabnik toplote iz daljinskega ogrevanja ni le udobno, ugodno in energetsko učinkovito, temveč tudi okoljsko odgovorno, saj sodi med okoljsko najsprejemljivejšo energetsko oskrbo za urbana okolja.

Pomen zanesljivosti oskrbe 24/7 se je še posebej izkazala v že izpostavljenem januarju, ki je bil najhladnejši v zadnjih 30 letih, in ponekod so se zaradi tega soočali s težavami pri zagotavljanju oskrbe s toploto. V Energetiki Ljubljana smo januarja odjemalcem dobavili rekordno količino toplote. Celoten sistem daljinskega ogrevanja je deloval z največjimi obremenitvami in uporabnikom zagotavljal vso potrebno oskrbo.

V času zime je poleg zanesljivosti sistema posebej izrazita že omenjena tudi okoljska prednost, saj smo zaradi individualnih kurišč priča povečanju onesnaženosti zraka predvsem v mestih. Energetika Ljubljana z daljinskim ogrevanjem in zemeljskim plinom trenutno oskrbuje 74 % stanovanj v MOL, naš cilj pa je ta delež povečati na 80 % do leta 2020 in s tem še dodatno prispevati k povečanju kakovosti zraka v prestolnici.

MEGAAT

Cena daljinskega ogrevanja v Ljubljani v primerjavi z večjimi daljinskimi sistemi ogrevanja v Sloveniji (2010 - 2016)



Vir: SURS: Povprečne letne maloprodajne cene (EUR/MWh) toplotne energije za izbrano porabniško skupino po gospodinjstvih (2010-2016).

Veliko zanimivega za naše kupce

ALENKA MEGUŠAR

Takole bi lahko opisali našega trenutnega kupca: na Avtomobilskem salonu si je ogledal naša službena vozila na metan in spoznal vse prednosti goriva metan/CNG. V nagradni igri je zadel brezplačen tehnični pregled za osebno vozilo in izkoristil še ugodnosti akcije Vozim na metan ter kupil nižajn nov avto na metan/CNG. Poleg dobrega avtomobila bo brez skrbi glede goriva, saj ga je brezplačno dobil v akciji za kar 25.000 km! Super, komaj čaka, da pove kolegom ... Zadovoljen, da se bo že z novim avtom letos odpravil na počitnice, si je kot član Kluba Zvestoba ogreva uredil še ugodnejše družinsko Multitrip zdravstveno zavarovanje za tujino. Žena bo vesela in počitnice bodo bolj brezskrbne. Že v lanskem letu se je vključil v akcijo Toploti in plinu dodajamo elektriko, kot članu kluba pa so mu na že tako nižje akcijske cene pripadli še dodatni popusti na ceno plina in elektrike. Ker živi v centru Ljubljane in se ogreva s toploto iz daljinskega ogrevanja, sodeluje tudi v nagradni igri za odjemalce toplote. In če mu uspe, si bo za 12 mesecev zagotovil čisto brezplačno električno energijo. Top. Zagotovo si bo s prihranki jeseni z družino lahko privoščil še ene počitnice ...

Tudi v letošnjo pomlad v trženju vstopamo vključeni v številne zanimive projekte za naše kupce. Nabor storitev Energetike Ljubljana želimo čim bolj razširiti in našim kupcem ponuditi konkurenčne in zanimive produkte, ki jih lahko tudi kombinirajo. Želimo, da nas naši uporabniki prepoznajo kot najboljšega partnerja za vse energetske rešitve, tako v stroškovnem, tehnološkem, kot tudi v okoljskem smislu. Veliko truda vlagamo tudi v različne načine komuniciranja z našimi kupci, v ospredje vedno bolj prihajajo digitalni mediji.

Nova ponudba Paketov za ogrevanje na zemeljski plin in akcij za dobavo energentov

Letos bodo naši kupci ponovno lahko izbirali med novimi »Paketi za ogrevanje na zemeljski plin«. V ponudbi, ki je na voljo do 30. 6., je več različnih paketov. Namenjeni so tistim, ki še ne uporabljajo zemeljskega plina za ogrevanje in tistim, ki zemeljski plin že upo-

rabljajo za ogrevanje in so se odločili za zamenjavo plinskega kotla. Dodatno Energetika Ljubljana ponuja ugodnost v obliki popustov za energetsko učinkovitost. Najcenejši paket za ogrevanje je tako na voljo že za 2.559,16 EUR. Za vsa dela in dokumentacijo poskrbimo v Energetiki Ljubljana, zato je to res najugodnejši in najudobnejši način za ureditev ogrevanja na zemeljski plin ali zamenjavo dotrajane plinskega kotla. Pomlad pa ravno pravi čas.

V ponudbi so tudi v letu 2017 akcije za dobavo energentov: Toploti in plinu dodajamo elektriko, Toploti dodajamo elektriko, Plinu dodajamo elektriko. Z vključitvijo v akcije si lahko naši kupci za 12 mesecev zagotovijo ugodnejše neto cene za dobavo zemeljskega plina in električne energije.

Popusti za energetsko učinkovitost

V okviru Programa za doseganje prihrankov energije trenutno aktivno podpiramo izvedbo ukrepov učinkovite rabe energije v obstoječih stavbah. Če kupci izvedbo energetske storitve zaupajo Energetiki Ljubljana, so upravičeni do komercialnega popusta skladno z objavljenimi Pogoji ugodnosti pri nakupu energetskih storitev Energetike Ljubljana.

Če izvedejo investicijo v lastni režiji, se lahko prijavi v akcijo URE-SUB_2017_01 Dodeljevanje nepovratnih finančnih spodbud za ukrepe v večjo energijsko učinkovitost, ki traja od 15. 3. do 30. 6. 2017 in si lahko tudi na ta način zmanjšajo svojo investicijo.

Popust za energetsko učinkovitost za stanovanjsko hišo:

- 1.500 EUR za vgradnjo nove toplotne postaje ob prvi priključitvi na sistem daljinskega ogrevanja in ob zamenjavi dotrajane toplotne postaje z novo;
- 1.500 EUR* za vgradnjo toplotne črpalke s pogonom na zemeljski plin;
- 650 EUR* za vgradnjo novega kotla na zemeljski plin ob prvi priključitvi na sistem distribucije zemeljskega plina;
- 250 EUR* ob zamenjavi dotrajane kotla na zemeljski plin z novim.

Zneski ne vsebujejo DDV. * Dobavitelj zemeljskega plina je Energetika Ljubljana.

Nagradna igra za odjemalce toplote iz daljinskega ogrevanja

V mesecu marcu smo vse uporabnike toplote iz daljinskega ogrevanja presenili z nagradno igro. Že 55 let z daljinskim ogrevanjem skrbimo za tople domove Ljubljancev. Ta način ogrevanja sodi med okolju najbolj prijazne energetske oskrbe in pomembno prispeva k višji kakovosti zraka v mestu. Ob obletnici nagradujemo naše zveste odjemalce toplote iz daljinskega ogrevanja - podelili bomo kar 55 nagrad:

- 1 x 12 mesecev brezplačne električne energije*
- 3 x 6 mesecev brezplačne električne energije*
- 51 x 1 mesec brezplačne električne energije*

* Nagrada je brezplačna električna energija do višine mesečnega neto zneska dobavljene energije 150 EUR in ne vključuje stroškov dostopa do distribucijskega omrežja električne energije, prispevkov in dajatev ter davka na dodano vrednost na postavke, ki niso predmet nagrade.

Za člane Kluba Zvestoba ogreva posebne ugodnosti

Člani Kluba Zvestoba ogreva (v nadaljevanju: Klub), ki jih je že več kot 9.000, so vsak mesec nagradjeni z dodatnimi ugodnostmi v obliki popustov in nižjih cen zemeljskega plina in/ali električne energije. Po nekaj mesecih od ustanovitve Kluba zdaj že lahko rečemo, da je interes za članstvo v Klubu med našimi uporabniki velik, saj dnevno prejemamo nove prijave. Od decembra 2016 dalje imajo člani Kluba ugodnejšo ceno zemeljskega plina v primerjavi z rednim cenikom za dobavo zemeljskega plina Energetike Ljubljana, dodatno smo v posameznih mesecih znižali tudi ceno električne energije.

Člani Kluba imajo do konca julija letos tudi 10-odstotni popust ob sklenitvi zdravstvenega zavarovanja za tujino NLB Vita Tujina (popust velja ob sklenitvi individualnega ali družinskega Multitrip zdravstvenega zavarovanja z medicinsko asistenco v tujini za prvo leto zavarovanja). Še pred počitnicami si torej lahko uredijo omenjeno zavarovanje pod ugodnejšimi pogoji. Za člane Kluba veljajo ugodnosti tudi v okviru akcije Vozim na metan.

V prihajajočih mesecih bomo obstoječim dodajali še nove klubske ugodnosti in prepri-

čani smo, da bodo za naše člane zanimive in koristne. V Klub se lahko včlanite na spletni strani bivanjudajemoutrip.si.

Vozim na metan – ugodno, udobno, okolju prijazno

Že danes stisnjen zemeljski plin (metan/CNG) ni samo ekološka alternativa, ampak je cenovno dostopnejša in dobra alternativa elektriki, tudi pri nakupu vozila in pri javnem prevozu.

Tisti, ki se danes odločijo za avtomobil na stisnjen zemeljski plin, se odločijo za ekološko izbiro avtomobila. So okoljsko ozaveščeni in iščejo alternativo dizelskemu in bencinskemu avtomobilu. Vozila na metan proizvedejo manj škodljivih emisij, ne tvorijo trdih delcev in povzročajo manj hrupa. Stroški in poraba goriva so nižji, motor in katalizator imata daljšo življenjsko dobo.

Zaradi številnih prednosti vožnje na metan/CNG, ne nazadnje tudi zaradi cenovne ugodnosti zemeljskega plina kot pogonskega goriva, je Energetika Ljubljana skupaj s Porsche Slovenija pripravila akcijo Vozim na metan.

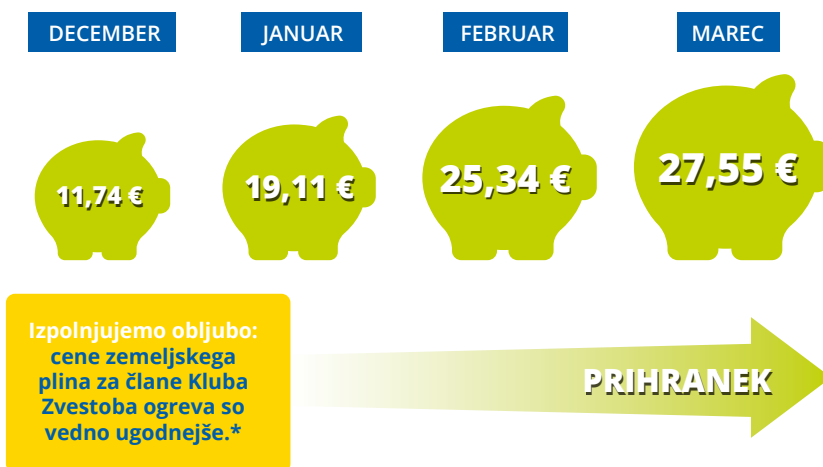


Domača mini polnilnica in avto na metan/CNG, predstavitev na 24. Avtosalonu Slovenije

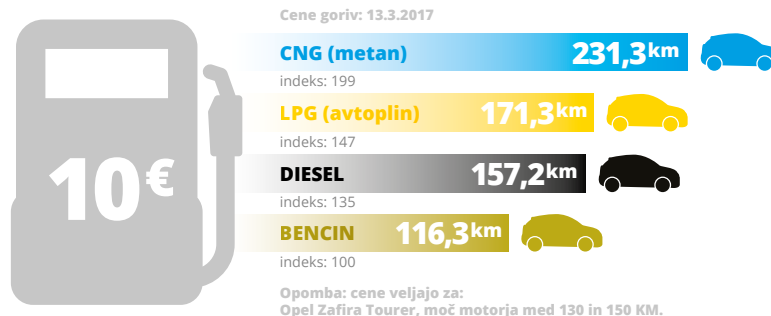
V času od 27. 3. do 30. 6. 2017 vam Porsche Slovenija pri nakupu novega vozila na pogonsko gorivo metan/CNG iz ponudbe zagotovi takojšnji prihranek v vrednosti do 2.000 EUR, Energetika Ljubljana vam poleg tega na predplačniški kartici podari brezplačno gorivo, in sicer: od 27. 3. do 10. 4. 2017 za vožnjo do 25.000 km, od 11. 4. do konca akcije pa za vožnjo do 12.500 km (izračun je narejen na podlagi povprečne porabe metana/CNG za model Novi VW GOLF Variant, 81 kW (110 KM) TGI BlueMotion Technology, po trenutno veljavnem ceniku metana/CNG Energetike Ljubljana).

Akcijo in gorivo metan/CNG smo predstavljali tudi na 24. Avtomobilskem salonu Slovenije na Gospodarskem razstavišču. Zanimanja je bilo zelo veliko. Kdor nas je obiskal, je lahko sodeloval tudi v nagradni igri, ki smo jo samo za obiskovalce našega razstavnega prostora izvedli v času avtosalona. Nagrada je bila seveda povezana z avtomobili in 5 izžrebanih srečnejšev je osvojilo brezplačen tehnični pregled osebnega

PRIHRANKI ZA ČLANE ZVESTOBA OGREVA Klub



* Prihranek je izračunan na podlagi cene zemeljskega plina za člane Kluba Zvestoba ogreva in cene iz rednega cenika za dobavo zemeljskega plina Energetike Ljubljana za mesece december 2016, januar 2017, februar 2017 in marec 2017 za stanovanje velikosti 70 m² s povprečno letno porabo zemeljskega plina 1000 Sm³/leto (10.770 kWh/leto) za ogrevanje, pripravo sanitarne tople vode in kuho. Upoštevana je neto cena zemeljskega plina, ki ne vključuje stroškov dostopa do distribucijskega omrežja, prispevkov, DDV in drugih dajatev predpisanih s strani države.



vozila pri Ljubljanskem potniškem prometu. Zdaj si je treba v akciji Vozim na metan zagotoviti samo še brezplačno gorivo in novega jeklenega konjička. Obiskovalci razstavnega prostora Energetike Ljubljana so si lahko ogledali tudi domačo mini polnilnico s katero je možno avto na metan/CNG polniti kar v lastni garaži doma.

Digitalno trženje za digitalnega kupca

Klasični marketing se spreminja, obenem pa njegovo mesto zaradi številnih prednosti vedno bolj prevzema digitalni marketing. Naši kupci preko spleta proizvedejo o naših storitvah ali proizvodih, uporabljajo socialna omrežja, iščejo v različnih iskalnikih, pregledujejo elektronsko pošto, klikajo na oglase, prebirajo bloga ali pa se zgolj zabavajo ob videoposnetkih. Zato je danes trženje tudi preko digitalnih kanalov nujno in nepogrešljivo. Spremljajte nas na Facebooku, Twitterju, LinkedInu, YouTubeu, obiščite tudi naše spletne strani bivanjudajemoutrip.si

in energetika-lj.si ter spremljajte novice Energetike Ljubljana. Obljubljam zanimive vsebine.

MEGA

Podaljšujemo delovni čas Kontaktnega centra

Od 1. aprila ima Klicni center Energetike Ljubljana nov delovni čas. Na številki 080 2882 smo po novem urniku dosegljivi:

- ponedeljek in sredo: 8.00 - 18.00
- torek, četrtek, petek: 8.00 - 15.00

Kupci nas lahko obiščejo tudi v Sprejemni pisarni na Verovškovi ulici 62 v Ljubljani vsak delovnik od 7.30 ure dalje.

Če bi lahko, bi postavili toplarno na objeme

DORIS KUKOVIČIČ, HERMAN JANEŽ IN ANUŠKA BOLE

Ta bi ob sproščanju toplote sočasno omogočila tudi sproščanje hormona sreče, zato bi z dvojnim izkoristkom vira energije dosegli načelo soproizvodnje, torej sočasne proizvodnje dveh energij. In če velja, da se moramo vsaj sedemkrat na dan objeti, da smo srečnejši in zadovoljnejši, bi bila to zagotovo daleč najbolj učinkovita proizvodnja energije. Tej najbrž ne bi nihče nasprotoval. A je žal ne moremo. Tako kot (še) ne moremo zagotoviti ogrevanja s soncem ali vetrom. Vsaj ne v Ljubljani in zagotovo ne za potrebe 57.000 domov. Ljubljana je kotlina, ki se predvsem pozimi sooča z malo sončnimi dnevi in s slabo prevetrenostjo. Ker nima na voljo transportno plovnih rek in ker ne leži ob morju, je v veliki meri odvisna od cestno-prometnih povezav. Iz tega razloga je tudi z lesno biomaso ne moremo v celoti ogreti, ne da bi s tem sprožili dodatna okoljska vprašanja.

Zakaj nadomeščanje premoga z zemeljskim plinom?

Enota TE-TOL Energetike Ljubljana je:

- največja visoko učinkovita soproizvodnja toplotne in električne energije v Sloveniji, ki na leto proizvede 1000 gigavatnih ur toplotne energije za daljinsko ogrevanje, s katerim se ogreva 57.000 stanovanj v Ljubljani, in 400 gigavatnih ur električne energije, ki predstavljajo 4-odstotni delež proizvodnje v Sloveniji;
- največji uporabnik lesne biomase v energetske namene v Sloveniji – na leto uporabi več kot 100.000 ton lesnih sekancev;
- prispevala h kakovosti zraka v Ljubljani tako, da je le-ta v Ljubljani danes vsaj 30 krat čistejša, kot je bila pred uvedbo daljinskega ogrevanja.

S projektom postavitve plinsko-parne enote v enoti TE-TOL bo:

- več kot polovica premoga nadomeščena z zemeljskim plinom;

- kakovost zraka v Ljubljani izboljšana;
- diverzificirana raba primarnih goriv in s tem povečana zanesljivost oskrbe s toploto in električno energijo ter zmanjšana ekonomska odvisnost od zgolj enega vira, kar pomeni lažje zagotavljanje stabilnejših cen ogrevanja;
- dosežen prispevek k doseganju ciljev RS in EU za povečanje energetske učinkovitosti, ciljev s področja zagotavljanja visoko učinkovite soproizvodnje, k zmanjšanju rabe primarne energije in k zmanjšanju emisij CO₂.

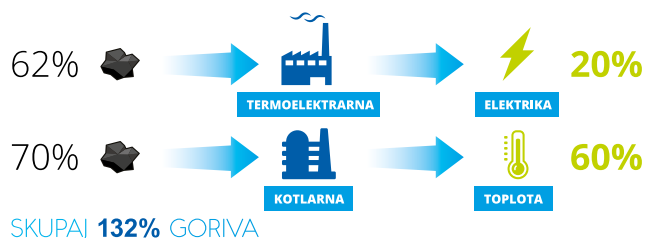
Podporna shema skladno z evropskimi uredbami in direktivami poleg obnovljivih virov (OVE) podpira visoko učinkovito soproizvodnjo toplotne in električne energije (SPT) in v primeru Ljubljane oz. projekta nadomestitve premoga z zemeljskim plinom gre ravno za to - za visoko učinkovito soproizvodnjo.

To so na kratko ključni razlogi, zakaj Energetika Ljubljana oz. njena enota TE-TOL s premoga prehaja na zemeljski plin. Dejstva, ki so prispevala k oblikovanju

strateškega razvoja v smeri zagotavljanja razpršenosti primarnih virov energije, in razloge, zakaj v celoti ne preide na plin oziroma obnovljive vire, ki jih že sedaj uporablja, podrobneje predstavljamo v nadaljevanju.

Enota TE-TOL je največja visoko učinkovita soproizvodnja toplotne in električne energije v Sloveniji

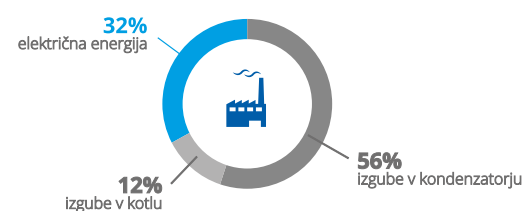
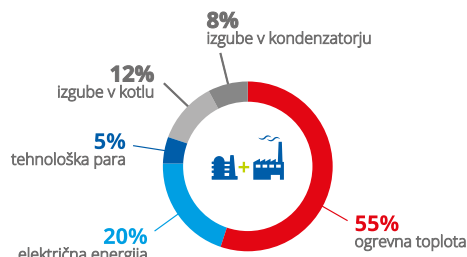
Enota TE-TOL je del Energetike Ljubljana in je največja visoko učinkovita soproizvodnja toplotne in električne energije v Sloveniji. Instalirana moč za soproizvodnjo toplote in elektrike znaša 350 megavatov. Na leto proizvede okoli 1.000 gigavatnih ur toplotne energije in 400 gigavatnih ur električne energije. To pomeni, da ni klasična termoelektrarna, temveč je predvsem toplarna, ki v procesu soproizvodnje proizvaja tudi električno energijo.



59%
IZKORISTEK



80%
IZKORISTEK



V ločeni proizvodnji za proizvodnjo enake količine energije porabimo za dobrih 30 % več goriva kot v soproizvodnji, ali povedano drugače: s soproizvodnjo iz 100 enot goriva dosežemo najmanj 80-odstotni izkoristek, medtem ko z ločeno le okoli 59-odstotni izkoristek goriva.

Enota TE-TOL deluje 365 dni na leto, največjo zanesljivost delovanja mora zaradi potreb po ogrevanju dosegati ravno pozimi, ko uporaba alternativnih virov v tako velikem obsegu ni mogoča. V letošnjem januarju na primer, ki velja za najhladnejšega v 30-ih letih, je enota TE-TOL proizvedla rekordno količino toplote, največjo v vseh 50 letih obratovanja, brez kakršnekoli motnje v zagotavljanju potrebne oskrbe.

Količina toplote, ki jo proizvede Energetika Ljubljana za potrebe sistema daljinskega ogrevanja predstavlja več kot 50 % vse proizvedene toplote v Sloveniji. Količina proizvedene električne energije pa predstavlja okvirno 4 % v slovenskem merilu. Kot primarna energenta se v enoti TE-TOL uporabljata lesna biomasa in rjavi premog z nizko vsebnostjo žvepla in pepela, zaradi česar velja za

Zakaj v celoti ne preidemo na lesno biomaso?

V obstoječi enoti kurjenje večje količine biomase ni možno. Z uporabo 105.000 ton lesnih sekancev smo dosegli tehnološki maksimum na bloku 3. Če bi želeli kuriti večje količine lesne biomase, bi morali zgraditi povsem novo napravo. Izgradnja nove naprave pa bi prinesla predvsem problematiko logistike in skladiščenja lesne biomase. Če bi želeli uporabljati zgolj in samo lesne sekance, bi namreč potrebovali do 8 krat večjo količino kot jo uporabljamo sedaj. V prvi vrsti bi se tako srečali z logističnimi težavami (in s potencialno nezanesljivostjo dobave lesnih sekancev), ki bi med drugim pomenile precejšnje vplive na povečanje onesnaženja zraka z vidika prometa. Zakaj? Doba-va lesnih sekancev v enoto TE-TOL poteka po cestni infrastrukturi. Kljub temu, da v Sloveniji radi govorimo, da imamo na voljo veliko lesa za energetske namene, se v Energetiki Ljubljana z vsakim razpisom za dobavo lesnih sekancev soočimo z realnostjo in ta je, da kljub temu, da se na razpis odzovejo tako slovenski kot tuji dobavitelji, tudi slovenski dobavljajo lesne sekance iz drugih držav, predvsem s Hrvaške in iz

to in tudi manjšo možnost otočnega napajanja Ljubljane z energijo v primeru ujm, kakršna je bila npr. leta 2014 (žled).

Ob logističnem in nakazanem okoljskem vidiku, ki izhaja iz prometa, velja imeti v mislih tudi okoljsko problematiko uporabe lesne biomase z vidika prašnih delcev, s katerimi se Ljubljana kot kotlina s slabo prevetrenostjo sooča predvsem pozimi.

Zrak v Ljubljani je danes vsaj 30 krat čistejši kot je bil pred uvedbo daljinskega ogrevanja

Ljubljana je pred petdesetimi leti zaradi individualnih kurišč predvsem pozimi spadala med bolj onesnažene kraje na svetu. Koncentracija žveplovega dioksida je bila kar 30 krat višja od današnje. Eden ključnih ukrepov za izboljšanje kakovosti zraka je bila uvedba daljinskega ogrevanja in z njim izgradnja toplarne.

TE-TOL je skozi leta obratovanja največ sredstev namenjal okoljskim izboljšavam, od zamenjave premoga do izvajanja kurilno-tehničnih ukrepov in optimiziranja naprav za zmanjševanje emisij. Prispevki so najbolj vidni v zmanjševanju emisij in s tem v boljši kakovosti zraka. Zavedati se je potrebno, da je zmanjševanje emisij v tako velikem obsegu mogoče na večjih virih, kjer je ekonomsko opravičljiva vgradnja visoko učinkovitih naprav za zmanjševanje emisij.

Kakovost zraka v Ljubljani se bo z zamenjavo premoga z zemeljskim plinom še izboljšala

Okoljska prizadevanja za nadaljnje izboljševanje kakovosti zraka se tudi po uvedbi lesne biomase, na račun katere se je uporaba premoga zmanjšala za 15 %, niso opustila. Energetika Ljubljana načrtuje, da do leta 2020 več kot polovico preostalega premoga v enoti TE-TOL nadomesti z zemeljskim plinom, in sicer tako, da bo iz obratovanja umaknila dve premogovni enoti in ju nadomestila s plinsko-parno enoto (PPE-TOL). Skladno z evropskimi energetskimi usmeritvami v smeri okoljske in energetske učinkovitosti bo Energetika Ljubljana tako nadaljevala z visoko učinkovito soproizvodnjo toplote in električne energije.

Zakaj takoj v celoti ne preidemo na zemeljski plin?

Premogovni parni kotel 3, ki je bil leta 2008 predelan z namenom uporabe lesnih sekancev, bo ostal v obratovanju ter zagotavljal diverzifikacijo primarnih goriv in s tem manjšo ekonomsko odvisnost od zgolj enega vira. Del premogovne tehnologije se bo s tem umaknil plinski tehnologiji, zagotovilo se bo nadaljevanje zanesljive oskrbe Mestne občine Ljubljana s toploto in možnost nadaljnjega načrtovanja ustrezne uvedbe nizkoogiljčnih virov v sistem daljinskega ogrevanja, brez da bi ogrozili oskrbo odjemalcev. Vse skladno z razvojem primernih nizkoogiljčnih tehnologij za uporabo v sistemih daljinskega ogrevanja.



svetu za ekološko bolj sprejemljiv premog. Za primerjavo: vsebuje 8 krat manj žvepla in 7 krat manj pepela kot velenjski lignit. Tako nizke vsebnosti žvepla in pepela v premogu v kombinaciji z odpraševalnimi napravami omogočajo nizke emisijske koncentracije v okviru BAT (najboljših razpoložljivih tehnologij) emisijskih vrednosti.

Enota TE-TOL je največji uporabnik lesne biomase v energetske namene v Sloveniji

Enota TE-TOL ima tri premogovne parne kotle. Tretji, ki je hkrati tudi najmlajši, je bil leta 2008 rekonstruiran, da lahko v njem uporabljamo tudi lesne sekance. S prvotnih 67.000 ton letno smo porabo lesnih sekancev že povečali na 105.000 ton letno, kar pomeni, da je trenutno 15 % vse toplote in električne energije proizvedene iz lesne biomase, torej iz obnovljivega vira energije. S tem je enota TE-TOL postala največji energetski objekt v Sloveniji, ki iz lesne biomase proizvaja tako toploto kot elektriko, in je hkrati tudi največji porabnik tega obnovljivega vira v državi.

Za lažjo predstavbo: Iz 105.000 ton lesnih sekancev enota TE-TOL proizvede toliko toplote, kolikor jo povprečno na leto potrebuje- mo za ogrevanje 19.200 stanovanj v izmeri 70 kvadratnih metrov.

Bosne. Eden ključnih razlogov za to je zagotovo cena lesa.

Zakaj dobave potekajo po cestnem transportu, če bi lahko potekale po železnici? Tudi v tem primeru smo soočeni z realnostjo, da je (očitno) železniški transport za dobavitelje predrag in da je les iz gozdov v vsakem primeru potrebno tudi do železnice pripeljati po cestni infrastrukturi.

Za lažjo predstavbo: Trenutno potrebno količino lesnih sekancev dnevno, od septembra do aprila, vsak dan od ponedeljka od vključno sobote, v Ljubljano pripelje 20 tovornjakov. V kolikor bi želeli vso električno in toplotno energijo proizvajati zgolj iz lesne biomase bi bilo teh tovornjakov vsak dan 160, kar pomeni en tovornjak na 9 minut.

Za zanesljivo obratovanje potrebujemo skladiščni prostor za biomaso vsaj za nekaj dni obratovanja. Žal je tudi skladiščenje biomase, še posebej pa tolikšne količine, težavno. Biomasa ima manjšo kurilnost kot npr. premog in je volumsko večja, potrebno je imeti pokrito skladišče. Tudi dejstvo, da ima lesna biomasa lastnost samovžiga, pomembno vpliva na ustrezno kapaciteto in način skladiščenja, saj je potrebno zaradi možnosti samovžiga upoštevati tudi protieksplizijsko zaščito. Manjše obstoječe skladiščne kapacitete za rabo izključno lesne biomase pa bi posledično pomenile manjšo zanesljivost oskrbe prebivalcev s toplo-

Zakaj je potrebna podpora visoko učinkoviti soproizvodnji toplotne in električne energije (SPTE)?

Podporna shema skladno z evropskimi uredbami in direktivami poleg obnovljivih virov (OVE) podpira visoko učinkovito soproizvodnjo toplotne in električne energije (SPTE) in v primeru Ljubljane oz. projekta nadomestitve premoga z zemeljskim plinom gre ravno za to - za visoko učinkovito soproizvodnjo.

Sistemi visoko učinkovite soproizvodnje toplote in električne energije, sistemi energetske učinkovitega daljinskega ogrevanja in hlajenja, so - ne le v Evropi, temveč tudi v svetu -, prepoznani kot sistemi, ki v veliki meri prispevajo tako k zmanjšanju rabe primarne energije, kot tudi k zmanjšanju onesnaženosti zunanjega zraka. Prihranki primarne energije in izboljševanje kakovosti zunanjega zraka postavljata tovrstne daljinske sisteme v trenutni fazi tehnološkega razvoja ob rob drugim alternativnim virom, kar je razlog, da Evropa te sisteme tudi subvencionira.

Podpore elektriki, proizvedeni iz proizvodnih naprav OVE in v visoko učinkoviti soproizvodnji, predstavljajo finančno pomoč proizvajalcem za proizvodnjo elektrike, če stroški proizvodnje, vključno z zagotovljenim donosom na vložena sredstva, presegajo prihodke, ki jih je mogoče doseči s prodajo proizvedene elektrike, toplote in drugih produktov obratovanja proizvodnih naprav OVE in visoko učinkovite soproizvodnje, sama izvedba ukrepa – v tem primeru projekta pa pripomore k doseganju ciljev na področju podnebnih sprememb - prehodu v nizkoogljično družbo, energetske učinkovitosti in energetske trajnosti, kar je v primeru Ljubljane najpomembnejše pa predvsem k ohranjanju in nadaljnjem izboljševanju kakovosti zraka.

Projekt PPE-TOL je skladen s strateškimi usmeritvami EU in Republike Slovenije

Z energetskega stališča je projekt PPE-TOL pomemben za Republiko Slovenijo in je v skladu s cilji energetske učinkovitosti, ki so zapisani v Akcijskem načrtu za energetske učinkovitost za obdobje 2014-2020. Načrt je bil sprejet na podlagi Direktive o energetske učinkovitosti 2012/27/ES (EED Direktiva). Vloga sistemov daljinskega ogrevanja, ki mora v prihodnosti poleg obnovljivih virov energije temeljiti tudi na soproizvodnji toplote in elektrike z visokim izkoristkom, je izpostavljena tudi v nastajajočem Energetskem konceptu Slovenije, kot velik potencial za izboljšanje energetske učinkovitosti v državah EU pa je že prepoznan v omenjeni direktivi.

Projekt PPE-TOL zasleduje vse cilje trajnostnega ravnanja z energijo iz nastajajočega Energetskega koncepta Slovenije, in sicer:

- izpusti toplogrednih plinov (emisij CO₂) se zmanjšajo;
- zmanjšajo se tudi drugi izpusti (emisije SO₂, emisije NO_x), še posebej izpusti prašnih



- delcev (emisije prahu);
- uporabnikom sistema daljinskega ogrevanja bo omogočen zanesljiv dostop do energije zaradi več proizvodnih enot in diverzifikacije uporabe goriv;
- nov proizvodni vir ima veliko boljšo energetsko učinkovitost kot obstoječi premogovni proizvodni vir (dvig izkoristka z 80 % na 90 % v soproizvodnji, minimalna kondenzacija);
- nov proizvodni vir bo prilagojen letnemu odjemu toplote, hkrati pa bo zelo fleksibilen glede na zahteve sistemov daljinskega ogrevanja in elektroenergetskega sistema v kombinaciji s hranilnikom toplote, kar bo omogočalo dodatno učinkovito rabo energije z racionalnim upravljanjem proizvodnje za sistem daljinskega ogrevanja in podporo manjši rabi energije v stavbah;
- z manjšo močjo za proizvodnjo toplote glede na obstoječi dve premogovni enoti (110 MWth glede na sedanjih 184 MWth) se že sedaj prilagajamo prihodnji manjši rabi energije v stavbah;
- sledimo konceptu prednosti sistemov daljinskega ogrevanja glede zmožnosti uporabe več različnih virov toplote in koncentriranega obvladovanja izpustov;
- sledimo konceptu postopnega prenehanja uporabe premoga od leta 2035 oz. od preteka življenjske dobe obstoječih naprav v sistemih daljinskega ogrevanja za soproizvodnjo toplote in elektrike, kjer se v prehodnem obdobju do leta 2055 predvideva uporabo zemeljskega plina v sistemih SPTE;
- sledimo usmeritvi, da je raba zemeljskega

plina okoljsko sprejemljivejša od ostalih fosilnih goriv, zato je v predlogu koncepta predvideno, da bo imel zemeljski plin vlogo tudi v SPTE za daljinsko ogrevanje do leta 2055.

Plinsko-parna enota na lokaciji TE-TOL je skladno s strateškimi usmeritvami EU in Slovenije upravičena do podpor. Strateške usmeritve se s soproizvodnjo toplote in električne energije kažejo v prihranku primarne energije, večjih izkoristkih, zmanjšanju emisij toplogrednih plinov, zmanjšanju emisij vseh onesnaževal. Z vidika zanesljivosti oskrbe z električno energijo bo lahko zagotavljala tudi vse sistemske storitve in imela pomembno vlogo za oskrbo Ljubljane v primeru nastanka kriznih razmer v elektroenergetskem sistemu.

MEGAWAT

Pametni sistemi toplotne energije – obvladovanje toplotnih postaj

PRIMOŽ ŠKERL

Skozi zgodovino je Energetika Ljubljana skladno s poslanstvom zagotavljala zanesljivo toploto odjemalcem ter obenem stalno optimizirala proizvodne in distribucijske zmogljivosti ter parametre z namenom čim večje okoljske in ekonomske učinkovitosti. Tako se velika večina (okrog 95 %) vseh letno proizvedenih 1.000 GWh toplote proizvede v visoko učinkoviti soproizvodnji, kar zagotavlja najnižje možne okoljske vplive. Dispečerji podjetja dan in noč skrbijo, da se toplota distribuira z najnižjimi mogočimi toplotnimi izgubami. Tako se toplota najbolj učinkovito dobavi do praga odjemalcev, ki jo prevzamejo s pomočjo toplotnih postaj. Toplotna postaja predstavlja most med distribucijskim sistemom, po katerem se toplota dobavi odjemalcu, in internimi napravami odjemalca, ki to toploto uporabijo (npr. sobni radiatorji, bojlerji sanitarne vode, talno ogrevanje ipd.). Toplotna postaja zajema obračunski števec prevzete toplote, prenosnik toplote, ki toploto prenese iz distribucijskega sistema v interni sistem odjemalčevega objekta, ter regulacijske naprave, ki odjemalcu prenesejo točno toliko toplote, kolikor jo potrebuje za pokrivanje svojih potreb, z zahtevano temperaturo.

Vpliv toplotnih postaj na optimalno delovanje distribucijskega sistema

Delovanje toplotnih postaj poleg oskrbe odjemalca s toploto močno vpliva tudi na optimalno delovanje distribucijskega sistema. Kako? Toplota se od vira do odjemalca transportira s pomočjo ogrete vode kot medija, ki jo črpajo črpalke. Na tej poti se voda rahlo ohladi zaradi toplotnih izgub. Odjemalec odvzame potrebno toploto vodi in jo tako ohladi. Ohlajena voda se vrača k viru, obenem pa se še vedno hladi zaradi izgub toplote. Na viru se ponovno segreje – krog se sklene. Količina prenesene toplote od vira do odjemalca je tako odvisna od treh dejavnikov: pretoka vode, toplotnih izgub na poti in razlike temperatur, ki jih zagotovi toplotna postaja z ohlajevanjem vode zaradi odjema toplote. Fizikalno dejstvo je, da so izgube toplote najmanjše, kadar je voda hladnejša, zato vsi distributerji stremijo k doseganju čim večjega pohlajevanja vode v toplotnih postajah odjemalca. Pri tem sta pretok vode in razlika temperatur v toplotni postaji fizikalno povezana v obratnem sorazmerju, zato ima večje pohlajevanje vode v toplotni postaji za posledico nižje pretoke in tako tudi

nižjo porabo električne energije za pogon omrežnih črpalk.

Če uspemo torej zagotoviti čim večje pohlajevanje vode v toplotnih postajah odjemalcev, se močno poveča učinkovitost delovanja distribucijskega sistema zaradi nižjih toplotnih izgub ter manjših stroškov črpanja vode po omrežju. Ker odjemalec potrebuje enako količino toplote za pokrivanje svojih potreb, se zaradi nižjih toplotnih izgub zmanjša potrebna proizvodnja toplote, posledično se zmanjša količina porabljenega goriva in izpusti produktov zgorevanja v okolje. Enako velja za porabo električne energije za pogon omrežnih črpalk – manj porabljene energije za črpanje pomeni še dodatno manjšo porabo goriva in nižje izpuste v okolje. Učinek optimizacije delovanja toplotnih postaj je torej kar dvakraten.

V okviru optimizacije delovanja celotnega distribucijskega sistema je treba torej zagotoviti, da delujejo optimalno tudi toplotne postaje. Tu pa trčimo v izziv: vseh 4.500 toplotnih postaj na ljubljanskem sistemu daljinskega ogrevanja je iz zgodovinskih razlogov v lasti odjemalcev, ne pa v lasti distributerja.

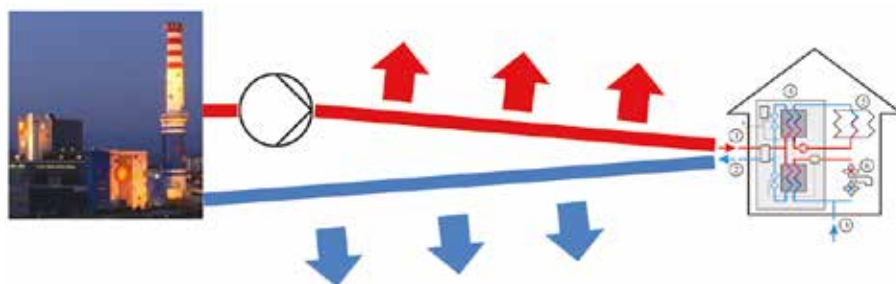
Tako so odjemalci odgovorni za pravilno tehnično delovanje toplotnih postaj, v veliki večini pa nimajo ustreznega tehničnega

znanja, le redki imajo sklenjene pogodbe o vzdrževanju. Posledica je, da je večina toplotnih postaj starih in neustrezno vzdrževanih. To pomeni, da ne dosegajo optimalnega pohlajevanja vode, kar povzroča večje stroške distribucije – večje toplotne izgube in večjo porabo elektrike za pogon črpalk. Skozi regulativo (Sistemska obratovalna navodila) so sicer odjemalci zavezani k vzdrževanju toplotnih postaj, tudi po navodilih distributerja, in nespoštovanje tega v skrajnem primeru lahko privede tudi do odklopa odjemalca. Dejansko pa Energetika Ljubljana nima orodja za nadzor nad kvaliteto delovanja toplotnih postaj. Mesečni odčitki, ki jih pridobivamo za obračun, ne predstavljajo potrebne tehnične osnove za oceno kvalitete delovanja toplotnih postaj. Za to se potrebuje več podatkov in to pogosteje.

Zavesa se odstre – vpogled v delovanje toplotnih postaj

Navedeno predstavlja povod za idejo o postavitvi sistema za zbiranje, obdelavo in prikaz tehničnih podatkov o delovanju vseh toplotnih postaj. Sistem bi bil sestavljen iz več nivojev: spodnji, procesni nivo, bi zajemal podatke o delovanju toplotnih postaj, kot so temperature vode, njeni pretoki in tlaki, in jih po komunikacijski hrbtenici prenašal v informacijski center. Tu bi se podatki skladiščili in obdelovali na osnovi algoritmov za masovno obdelavo. Za prikaz in obvladovanje pridobljenih podatkov bi bil izdelan spletni vmesnik, ki bi imel več uporabniških nivojev:

- administratorskega, ki bi služil kontroli nad tokom podatkov in njihovo kvaliteto,
- tehničnega, ki bi omogočal učinkovit in



celovit pregled nad delovanjem vseh in vsake postaje v sistemu,

- uporabniškega, ki bi omogočal poenostavljen vpogled vsakemu odjemalcu v delovanje njegove toplotne postaje,
- skupinskega, ki bi bil namenjen profesionalnim uporabnikom - upravnikom objektov in vzdrževalcem, in bo omogočal enostaven pregled nad delovanjem skupine objektov, alarmiranje ob napakah v delovanju ipd.

Tak sistem bi omogočal odjemalcu tudi storitve, ki jih sedaj ne more dobiti: stalni nadzor nad delovanjem toplotne postaje in njenimi ključnimi parametri, nastavitve krmilnih elementov na daljavo iz dispečerskega centra distributerja ali s strani izbranega vzdrževalca ter diagnostiko. Le tak pristop omogoči distributerju dodatne storitve, kot so npr. nadgrajena pogodba o dobavi toplote v smislu, da distributer ne dobavlja več le toplote, temveč dejansko pogodbeno zagotavlja bivalno ugodje v odjemalčevih prostorih (npr. zagotavljanje temperature 22°C v dnevni sobi). S tem odjemalec vse odgovornosti o pravilnem delovanju tako toplotne postaje kot tudi internih naprav prepusti v upravljanje tretji osebi, seveda proti plačilu premije.

Tu je potrebno poudariti, da sama izvedba omenjenega sistema ne bi avtomatsko omogočala energijskih prihrankov, bi pa predstavljala orodje, ki bo distributerju nudilo iniciativo za začetke sanacij toplotnih postaj ter poziva njihovim lastnikom skupaj s kvalificiranimi informacijami o verjetnem vzroku slabega delovanja toplotnih postaj. Šele izvedene in z meritvami validirane sanacije toplotnih postaj bodo omogočile značajne energijske prihranke.

Ključ do uspeha – izobraževanje odjemalcev

Predmetni sistem bi poleg navedenega opravljal še eno ključno funkcijo, ki ni direktno povezana z delovanjem toplotne postaje, jo bi pa omogočili tako pridobljeni tehnični podatki: izobraževanje odjemalcev o učinkovitosti rabi energije.

Raba energije je za večino odjemalcev visoko tehnična kategorija – pomen porabljene energije v MWh na računu je izjemno abstrakten, več pomeni le znesek na položnici. Tako odjemalci praktično ne vedo, ali je njihova poraba energije visoka ali nizka. To je prvi korak k energetski revščini. Psihologija narekuje, da ljudje intuitivno razmišljamo v relativnih odnosih, ne v absolutnih številkah: poraba energije v MWh je absolutna številka, primerjava porabe med sosedi pa jo relativizira do odnosa »več sem porabil od sosed«. Slednje na osebni ravni šteje seveda mnogo več. Zato je eden ključnih elementov projekta rešitev izziva, kako odjemalcem približati in relativizirati njihovo porabo toplote, da bodo intuitivno vedeli, ali je porabljajo veliko ali malo.

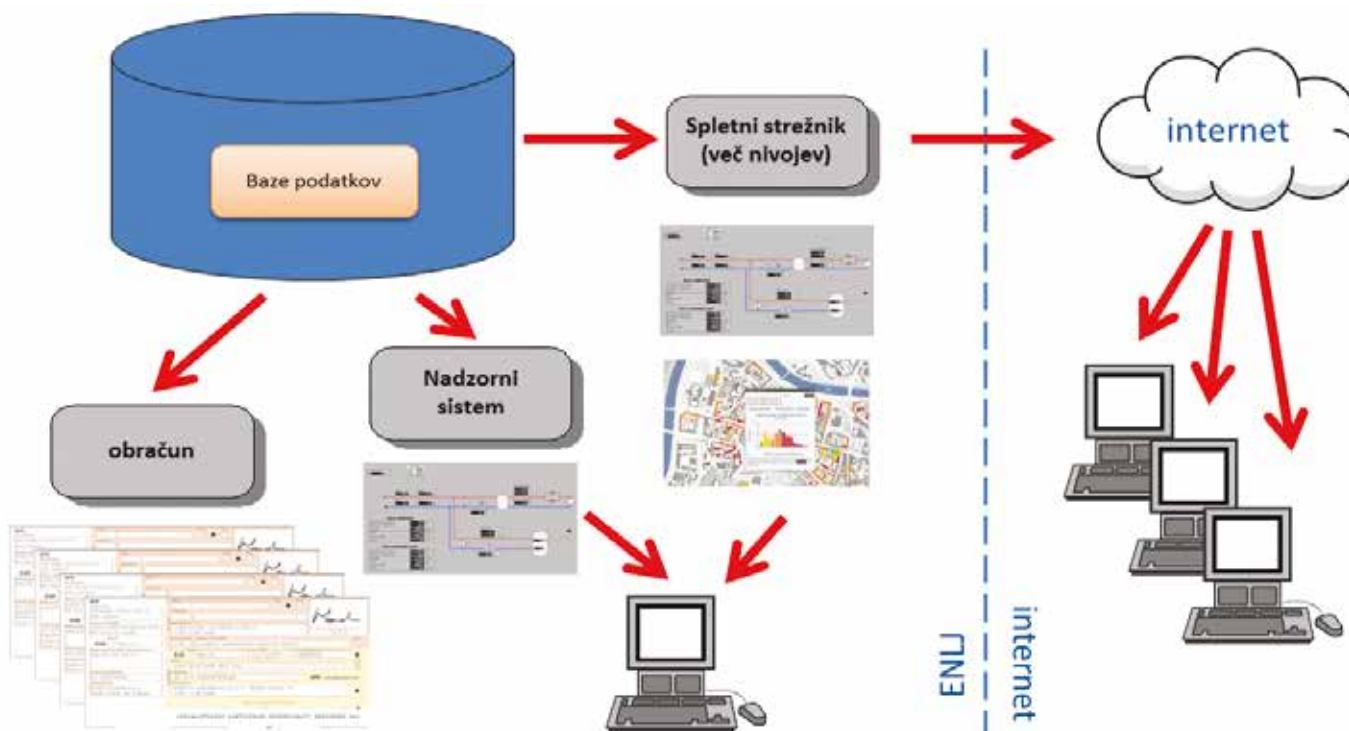
V ta namen se razmišlja o postavitvi posebne spletne strani, ki bi bila namenjena vsem odjemalcem, kjer bodo za vse objekte v Ljubljani, oskrbovane s sistemom daljinskega ogrevanja, avtomatsko kreirane t.i. »hitre energetske izkaznice«. Iz javnih evidenc je moč pridobiti površine objektov, Energetika Ljubljana pa ima podatek o porabljeni toplotni energiji. Enostavna delitev teh dveh številk nam poda specifično porabo objekta, to je količino porabljene toplote na kvadratni meter objekta. To je osrednji namen vsake energetske izkaznice. Predvideni spletni portal pa bo lahko z namenom osveščanja in izobraževanja šel še dlje – osrednji prostor spletnega portala bi zavzemal zemljevid mesta, na ka-

terem bodo objekti pobarvani po standardni barvni lestvici energetske učinkovitosti, najučinkovitejši z najnižjo porabo energije bodo zelene barve, najpotratnejši pa rdeče barve. In seveda vse barve vmes. Tako bi vsak odjemalec lahko že na prvi pogled preцениl, ali je njegov objekt energetsko učinkovit ali ne. Zaradi varstva osebnih podatkov bodo prosto objavljeni podatki večstanovanjskih objektov ter poslovnih prostorov, podatki enostanovanjskih objektov pa le ob pisnem privoljenju lastnika. Odjemalci v enostanovanjskih objektih bodo z geslom imeli vpogled v svoje »hitre energetske izkaznice«. Zaradi posplošitve informacij na portalu bodo podatkom o objektih s toplotnimi postajami pridruženi tudi podatki in »hitre energetske izkaznice« objektov, priključenih na zemeljski plin in tehnološko paro. Seveda se bodo podatki osveževali avtomatično v rednih časovnih obdobjih, tako da bodo odjemalci lahko spremljali, ali njihove spremembe navad vplivajo na rabo toplotne energije objekta.

Edinstvenost in enostavnost v enem

Opisani sistem je edinstven v smislu vertikalne integracije tehničnih informacij ter nivojev storitev, ki so prilagojeni tako laičnim uporabnikom kot tudi tehnično naprednim upravnikom in vzdrževalcem sistemov. Njegova prednost je v enostavnosti prikaza »hitrih energetske izkaznic« ter njihovi bogati povezanosti za osveščanje uporabnikov, predvsem pa v preglednosti ključnih informacij - učinkovitosti delovanja posamezne toplotne postaje oz. javljanju napak v njenem delovanju.

MEGAWAT



Kakovost meritev in zaupanje v rezultate

IGOR POLJAK

Po mednarodnem slovarju s področja meroslovja je meritev ali merjenje niz operacij, da se ugotovi vrednost veličine. Povsod, kjer ima točna meritev odločilno vlogo, ima meritev tri dele: meritev samo, mejo pogreška meritve (merilno negotovost) in stopnjo zaupanja - verjetnost, da je dejanska lastnost znotraj meje pogreška.

Merilna negotovost

Meritve na katerem koli področju naj temeljijo na dobro zasnovanem sistemu sledljivosti merilne opreme in postopkov. Pojem merilna sledljivost pomeni pravilno prenašanje merilne negotovosti etalonskih merilnikov ali sistemov na merjeni instrument. Za doseganje kvalitetnih meritev je treba v prvi vrsti zagotoviti kalibrirano etalonsko bazo in sistem. Sledljivost meritev in globalno primerljivost merjenja zagotavlja nacionalni meroslovni sistem. Merilno negotovost nekega sistema je treba znati oceniti, saj pri vsaki meritvi nastopajo različni viri, ki vplivajo na merilno negotovost. Rezultat nekih meritev ima težo šele takrat, ko je poleg izmerjenega merilnega pogreška podana tudi merilna negotovost. Sicer niti ne vemo, kje se ta izmerjeni rezultat v resnici nahaja oziroma koliko mu lahko zaupamo. Merilna negotovost nam pove, kako široko oziroma ozko je dejansko območje, kjer se nahaja naš merilni rezultat.

Merilna negotovost meritve je odvisna tudi od merjenca, ne samo od sistema, s katerim je bila izvedena kalibracija. Rezultati meritev so vedno le približki prave vrednosti merjene veličine, saj nobena meritev, kalibracija ali preizkus ni idealen. Zato je vsak rezultat meritve obremenjen z merilno negotovostjo, ki označuje številčno kakovost merilnih rezultatov. Je parameter, ki ocenjuje, v katerih mejah rezultata meritve leži prava vrednost merjene veličine, to mejo pa podaja z verjetnostjo.

10 virov merilne negotovosti, ki vplivajo na končni rezultat

V enem od postrojenj za kalibracijo in kontrolo merilnikov pretoka v laboratoriju za toplotne števec Energetike Ljubljana, imamo definiranih 10 virov merilne negotovosti relativnega pogreška prostornine vode, ki jo za- zmerjenec v okviru kontrole ali kalibracije:

1. Vpliv ločljivosti merilne skale merjenja,

2. Vpliv ločljivosti merilne skale referenčnih merilnikov v postrojenju,
3. Vpliv negotovosti tehtnic,
4. Vpliv temperature na korekcijo prostornine vode določene s tehtnico,
5. Vpliv temperature na razteznost cevi in vode,
6. Vpliv zraka v cevi,
7. Izhlapevanje vode v zbiralnih posodah etalonskih tehtnic,
8. Pogrešek preklopne naprave,
9. Stabilnost referenčnega merilnika,
10. Vpliv temperaturne razlike med referenčnim merilnikom in merjencem.

Vsi zgornji viri vplivajo na končen rezultat. Manjši so prispevki posameznega vira, manjša je tudi končna merilna negotovost izmerjenega rezultata.

Primer iz prakse

Rezultati kalibracije dveh merilnikov pretoka (rdeče pike so izmerjeni merilni pogreški, sredina tarče je prava vrednost):

Značilnice teh dveh merilnikov lahko dajejo dvomljive zaključke. Če bi morali izbirati med obema merilnikoma, bi se odločili za levega - A. To pa zato, ker tako imenovana visoka »pravilnost kazanja« pomeni, da so rezultati kazanja merilnika brez sistematičnega pogreška. Na to lahko vplivamo enostavno s korekcijo. Ne moremo pa vplivati na velik raztros, slabo ponovljivost, ki jo ima merilnik B.

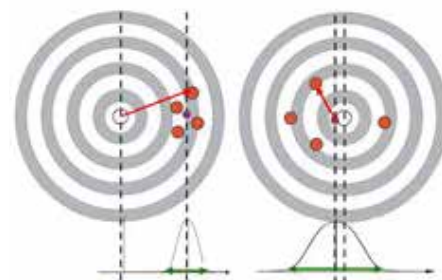
Medlaboratorijske primerjave

Za potrditev kvalitete merilnih rezultatov, poleg lastnega obvladovanja in vzdrževanja merilne in kalibracijske opreme, akreditirani laboratoriji svojo usposobljenost preverjajo tudi preko medlaboratorijskih primerjav. Ni dovolj, da v svojem vrtičku meniš, da vse »štima«. Treba se je primerjati z drugimi na enakem področju, da ugotoviš, ali so rezultati, ki jih podajaš, res korektni. Medlaboratorijske primerjave so eno izmed najpomembnejših orodij, s katerimi laboratorij zagotavlja stalno kakovost svojega dela in rezultatov ter njihovo primerljivost z rezultati drugih laboratorijev na enakem področju. Rezultati iz medlaboratorijskih primerjav omogočajo identifikacijo morebitnih problemov in verifikacijo dela laboratorija, sploh pri vpeljavi sprememb ali uvajanju nove metode.

Z uspešnim sodelovanjem v medlaboratorijskih primerjavah laboratorij dokazuje svojo usposobljenost tudi navzven, med

drugim tudi akreditacijskemu organu. Največjo težo imajo med laboratorijske primerjave, ki so organizirane v okviru EURAMET organizacije.

MEGAVAT



Značilnice obeh merilnikov

	A-levi	B-desni
Pravilnost kazanja	Nizka	Visoka
Ponovljivost	visoka	nizka
Točnost	nizka	visoka

Distribucijski sistem zemeljskega plina v številkah

ZORAN KIBAROVSKI

V letu 2016 smo kot operater distribucijskega sistema zemeljskega plina na območju MOL in sedmih primestnih občin oskrbovali odjemalce zemeljskega plina brez večjih motenj, izrednih dogodkov in nepredvidenih prekinitev distribucije plina. Skupna distribuirana količina zemeljskega plina je znašala 73.553.286 m³ zemeljskega plina.

Strmo naraščanje prodaje CNG

Brez večjih izpadov je delovala tudi naša polnilnica stisnjenega zemeljskega plina na lokaciji LPP. Skupno smo v letu 2016 prodali 2.863.265 m³ plina, kar glede na leto 2015 predstavlja 38-odstotno povečanje. Razveseljivo je predvsem povečanje pri enkratnih kupcih. Prodanih je bilo 139.763 m³ plina. To predstavlja 25-odstotno povečanje prodaje in kaže na porast uporabe stisnjenega zemeljskega plina v prometu. Uspešno je bila



izvedena zamenjava kompresorja kapacitete 200 m³/h s kompresorjem kapacitete 1100 m³/h na lokaciji LPP, konec leta pa je bila v obratovanje dana še CNG polnilnica na lokaciji P&D Dolgi most kapacitete 200 m³/h.

133 prehodov z UNP na ZP

Nadaljevali smo s prehodi odjemalcev, ki so do sedaj uporabljali utekočinjen naftni plin. V letu 2016 smo izvedli 133 prehodov iz UNP na ZP, največji delež pa je odpadel na prehode na območju Brezovice in Dola pri Ljubljani. Skupno smo od leta 2011 opravili že 875 prehodov.

Uspešno opravljena zunanja presoja

V maju smo uspešno opravili sistemski nadzorni obisk s strani Urada za meroslovje in v mesecu novembru uspešno opravili zunanjo presojo s strani SA. Skupno smo opravi-

vili 11.733 zakonsko določenih rednih menjav merilne opreme na terenu in 18.695 kontrol in overitev plinomerov in elektronskih korektorjev, od tega 6.333 za tuje naročnike.

V obratovanje danih 7.241 metrov glavnih plinovodov

V obratovanje je bilo danih 7.241 m glavnih plinovodov in 178 kos priključnih plinovodov. V distribucijski službi smo sami izvedli 109 plinskih priključkov v skupni dolžini 1.774 m, 59 predelav in prestavitev priključnih plinovodov, 48 popravil poškodb in uhajanj na plinovodih in priključnih plinovodih in 31 prekinitev priključnih plinovodov.

Pregledanih 401 km omrežja

Skladno s planom je bilo pregledanih 401 km glavnih in priključnih plinovodov. Pri tem je bilo ugotovljenih 125 uhajanj plina in s strani systemske kontrole podanih skupno 203 prijav o okvari, poškodbi oz. uhajanju na plinovodnem omrežju.

563 prvih priklopov novih odjemalcev

Opravili smo 563 prvih priklopov novih odjemalcev z montažo plinomera in regulatorja tlaka in 1025 preizkusov tesnosti plinskih napeljav. Opravili smo tudi 715 ustavitev distribucije plina in 238 priklopov štedilnikov ter opravili 168 popravil notranjih napeljav.

Meritve katodne zaščite na 300 merilnih mestih

Izvedli smo meritve katodne zaščite jeklenih plinovodov na 300 merilnih mestih. Na po-

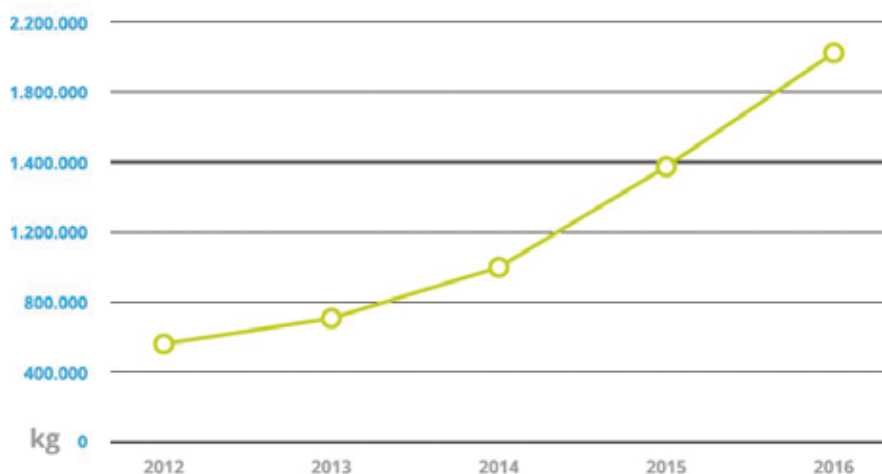
dročju proti eksplozijske zaščite smo pridobili Ex Cerifikat za RP Prule, v teku pa je po prenovi postaje tudi pridobivanje Ex certifikata za RP Brnčičeva. Na področju brezžičnega prenosa podatkov smo pri radijskih zvezah izvedli popravila antenskih sistemov in retranslatorja na Tržaški 121. Na področju elektro vzdrževanja smo popolnoma prenovili zunanjo razsvetljavo v RP Koseze in RP Zalog, na ostalih lokacijah pa je razsvetljava popravljena oz. obnovljena. Izvedli smo vključitev nove plinske črpalke CNG-Dolgi most v obstoječ sistem plinske telemetrije in scade WinCC. Na scada informacijskem sistemu smo opravili redne preglede vse strelžniške in uporabniške opreme, izdelali diskovne posnetke in arhive podatkov ter odpravljali okvare in posodabljali sistemsko in aplikativno programsko opremo.

Sistemska obratovalna navodila

Aktivno smo sodelovali pri pripravi sistemskih obratovalnih navodil in uredbe o delovanju trga z zemeljskim plinom, ki v začetku leta 2017 prinaša veliko spremembo na področju merjenja in obračunavanja plina – prehod na energijsko enoto kWh.

MEGAAT

Prodaja CNG po letih



Ali diši po naših procesih ali po standardih?

PETER HVASTJA

Izdaja novih standardov ISO 9001:15 in ISO 14001:15 je bila priložnost, da v Energetiki Ljubljana nadgradimo zavedanje o kakovosti in okolju v procesih, s katerimi živimo in delamo. Bistvene spremembe so se zgodile na področju izobraževanja in usposabljanja, razmišljanja o tveganjih in priložnostih ter celovitemu popisu procesov s pomočjo informacijske podpore. Živa slika med seboj povezanih procesov poveča več kot tisoč besed. Da bi še okrepili pomen voditeljstva, smo v projekt popisa procesov vključili vodje in kompetentne sodelavce na vseh ravneh družbe. Lastniki in skrbniki procesov so v narisanih procesih začeli z dokumentiranjem vseh relevantnih informacij v opravila v procesih in pri tem razmišljali o vsebini, rezultatih svojega dela, odgovornostih, zapisih, referenčnih dokumentih, povezavah, tveganjih in predlogih za izboljšave.

Prenos zahtev standardov v prakso je proces

Na delavnicah za popis procesov je bilo vseskozi čutiti pozitivno energijo sodelujočih. Gre za veliko sodelovanje znanja, izkušenj in novih pogledov. Skupaj smo naredili pregleden, razumljiv, prilagodljiv in procesno naraven sistem, kar je velik izziv in kreativno delo.

V članku so predstavljene nekatere bistvene izkušnje, kako smo s podporo vodstva poskusili zahteve standardov prenesti v prakso po meri organizacije in pri tem vključiti čim več zaposlenih. Postavljena je dobra osnova v arhitekturi procesov, ki se bo dopolnjevala glede na vse spremembe, ki nas čakajo v prihodnosti.

Lepo po vrsti

Na novo izdajo standardov smo se začeli pripravljati še preden je ta izšla, ker je bilo o tem že kar nekaj napisanega in povedanega. Razumeli smo, da je to lahko priložnost in izziv, da integriramo zahteve in dobro prakso novih standardov v procese in poiščemo dobre rešitve tudi pri optimiranju obstoječe dokumentacije in zavedanju zaposlenih o kakovosti in okolju. Zgodile so se tri bistvene pozitivne spremembe:

- Izobraževanje in usposabljanje;
- Spremembe smo predstavili vodstvu in kolegiju direktorjev sektorjev ter podali predlog implementacije, ki je bil soglasno sprejet;

- Izvedli smo usposabljanje vseh aktivnih notranjih presojevalcev na sedežu podjetja s strani certifikacijske hiše;
- Cilje notranje presoje smo med drugim usmerili tudi v poznavanje konteksta, zunanjih in notranjih vprašanj, tveganj in priložnosti, obvladovanja znanja, okoljskih vidikov in razumevanja dokumentiranih informacij;
- Na vodstvenem pregledu smo dali poudarek tudi na obvladovanju sprememb in tveganjih;
- Poročilo o notranji in zunanji presoji, ukrepi in dokumentacija za vodstveni pregled je transparentno dostopna vsem zaposlenim v aplikaciji za obvladovanje dokumentacije;
- V internem glasilu smo objavili nekaj člankov na to temo. Spremembe standardov in novi izzivi. Uspešna zunanja presoja v luči priporočil za izboljšanje. Vključenost zaposlenih v procesno razmišljanje;
- Organiziramo usposabljanje zaposlenih v vseh sredinah;
- V aplikaciji DNA smo dodali modul MODEL za oba standarda, kjer smo opisali zahteve standarda in kako v Energetiki Ljubljana zahteve obvladujemo za pomoč zaposlenim in presojevalcem pri razumevanju teorije in prakse;
- Objavili smo nove poslovniške sisteme vodenja kakovosti in ravnanja z okoljem po novih točkah standardov in vsebine prenesli v modele DNA. Dodali smo tudi nekatere bistvene dokumente, ki zahteve standardov še dodatno pojasnjujejo v globino.

Obvladovanje tveganj:

- Posebej smo obdelali regulatorna tveganja;
- V več fazah smo zbrali tveganja po procesih in sektorjih in identificirali 59 pomembnih tveganj;
- Pripravljena je enotna metodologija za vzpostavitev in vodenje registra tveganj v JHL in povezanih javnih podjetjih;
- Nabavljen je modul za obvladovanje tveganj v DNA. V modulu so pripravljeni šifrant po metodologiji JHL in v register vnesena največja tveganja. Skrbniki tveganj bodo tveganja lahko ocenili po stopnjah verjetnosti in vplivu. Ker se z registrom tveganj ravna kot z zaupnim dokumentom, bo potreben dogovor o dostopu do teh tveganj z dodelitvijo pravic v DNA.

Vključevanje zaposlenih v procesno razmišljanje:

Kljub temu, da imamo informacije o delovanju procesov dovolj dobro dokumentirane v aplikaciji za obvladovanje dokumentov (poslovniki, postopki, navodila, pravilniki, zapisi, plani, poročila, metode, cilji itd.), smo začeli s celovitim popisom oz. risanjem arhitekture procesov z ustrezno informacijsko podporo:

- Opredelili smo celotno arhitekturo procesov, pomembnih za delovanje družbe z jasno povezavo na podporne procese in okolje;
- Opredelili smo potek posameznega procesa ali pod procesa z dokumentiranjem opravil v procesu in medsebojnih povezav ali interakcij;
- V procese bomo vključili tveganja in kasneje še kazalnike uspešnosti;
- Skozi risanje procesov spodbujamo sodelavce za podajanje koristnih predlogov in jih usmerjamo v procesno razmišljanje;
- Procese bomo preverjali v praksi in skupaj iskali priložnosti za izboljšave.

Predstavljam si, da bo vse zbrano na enem mestu, v procesih. Da bomo enako videli procese tudi iz različnih zornih kotov posameznika, delovnega mesta, organizacijske enote, vidika opravila, vidika tveganj, vidika kazalnikov učinkovitosti, vidika okolja, stranke itd.

Ideja je, da bo na tak način tudi večina zahtev novih standardov avtomatsko integriranih v poslovne procese po meri organizacije, kar je prav gotovo velik izziv in kreativno delo.

Kje smo?

Človek ne more sam. Potrebno je sodelovanje in vključevanje znanja in izkušenj. Do sedaj smo diskutirali in analizirali procese na več kot 50 delavnicah. V to zgodbo je bilo vključenih več kot 50 kompetentnih sodelavcev iz vseh sredin. Če dodam še 30 notranjih presojevalcev, ki so bili bolj podrobno seznanjeni z načinom izvedbe notranje presoje v luči razumevanja procesov, in sodelavce, ki smo jih seznanjali s sistemom kakovosti in ravnanja z okoljem, pridemo do dovolj visokega števila zaposlenih, ki lahko predstavlja kritično maso za preboj v procesno razmišljanje.

Delo še ni končano. Vsak pod proces bo prišel na vrsto. Do sedaj nam je uspelo opredeliti 16 procesov, 54 pod procesov in 400 različnih opravil. Nekatera sorodna opravila se izvajajo v različnih procesih in skrbimo, da se ne podvajajo. Procesi so v fazi priprave, določeni so lastniki in skrbniki. Ko bodo

procesu dokumentirani z vsemi relevantnimi informacijami, ki jih uporabljamo pri svojem delu, bodo lastniki po skrbnem pregledu proces odobrili.

Sedaj pa bistveno, ker ena slika pove več kot tisoč besed

Besede, ki se pojavljajo v novih standardih so kot črke na papirju za večino težko razumljive. Morda je malo lažje, če jih poskusim razložiti na bolj domači način, kot na primer:

- Kontekst. Kaj bo v prihodnosti najbolj vplivalo na organizacijo in razvoj? Katere stvari moramo izboljšati, da bomo dolgoročno uspešni? Čemu bomo posvečali največjo pozornost? Kaj bomo storili za uresničevanje strateških usmeritev? Kateri so poleg odjemalcev še drugi deležniki, ki imajo pomemben vpliv na delovanje procesov? Kako prepoznamo njihove zahteve in pričakovanja.
- Vodenje. Kako vodje na vseh nivojih prenašajo vizijo in strategijo v cilje kakovosti na izvajalskem nivoju? Kako so zagotovljeni viri, odgovornosti in pooblastila. Kako se prepozna prispevek zaposlenih k doseganju ciljev, učenju in izboljševanju.
- Tveganja in priložnosti. Ali so v procesih pri izvajanju nalog in ciljev identificirana tveganja? Kateri ukrepi se izvajajo za preprečevanje negativnih vplivov. Kako so

opredeljena tveganja z vidika verjetnosti in posledic?

- Znanje. Kako se usposablja? Kako se prenaša znanje med zaposlenimi? Kako se prepozna nova potrebna znanja za razvoj naših procesov? Kako so določene kompetence pri izvajanju nalog v procesu. Kje so dokazila o usposobljenosti za izvajanje procesov?
- Dokumentirane informacije. Kako dokažemo učinkovito planiranje, delovanje in izvajanje procesov ter stalno izboljševanje. Kje se hranijo zapisi o rezultatih našega dela? Naj tukaj omenim poznavanje in uporabo aplikacije DNA.
- Obvladovanje sprememb. Ali so/bodo kakšne spremembe, ki vplivajo na naše delo, usmeritve in uspešnost procesov? Kakšne so posledice sprememb? Kako smo ukrepe implementirali v procese? Ali so zaradi sprememb kakšne izboljšave?

Sliko procesov, ki smo jih skupaj definirali, bo veliko lažje. Noben proces ni bolj ali manj pomemben. Vse je pomembno in mora optimalno delovati. V nadaljevanju le nekaj primerov s komentarjem. Ponekod so pod procesi že razdelani do nivoja opravil, ponekod nas delo še čaka.

Iz arhitekture procesov so razvidni naši produkti in storitve v kontekstu dejavnosti. Bolj podrobno, kaj in kako delamo, je razvi-

dno v več nivojih pod procesov. Kontekst je obsežno razložen tudi v Strategiji razvoja in vsakoletnih Poslovnih načrtih in poročilih. Razvidni so tudi sistemski procesi in podporni procesi. Razvidne so zainteresirane strani, ki vplivajo na naše delovanje. Zaradi preglednosti in specifičnosti je posebej navedena oskrba s paro, čeprav vsi vemo, da je to toplota.

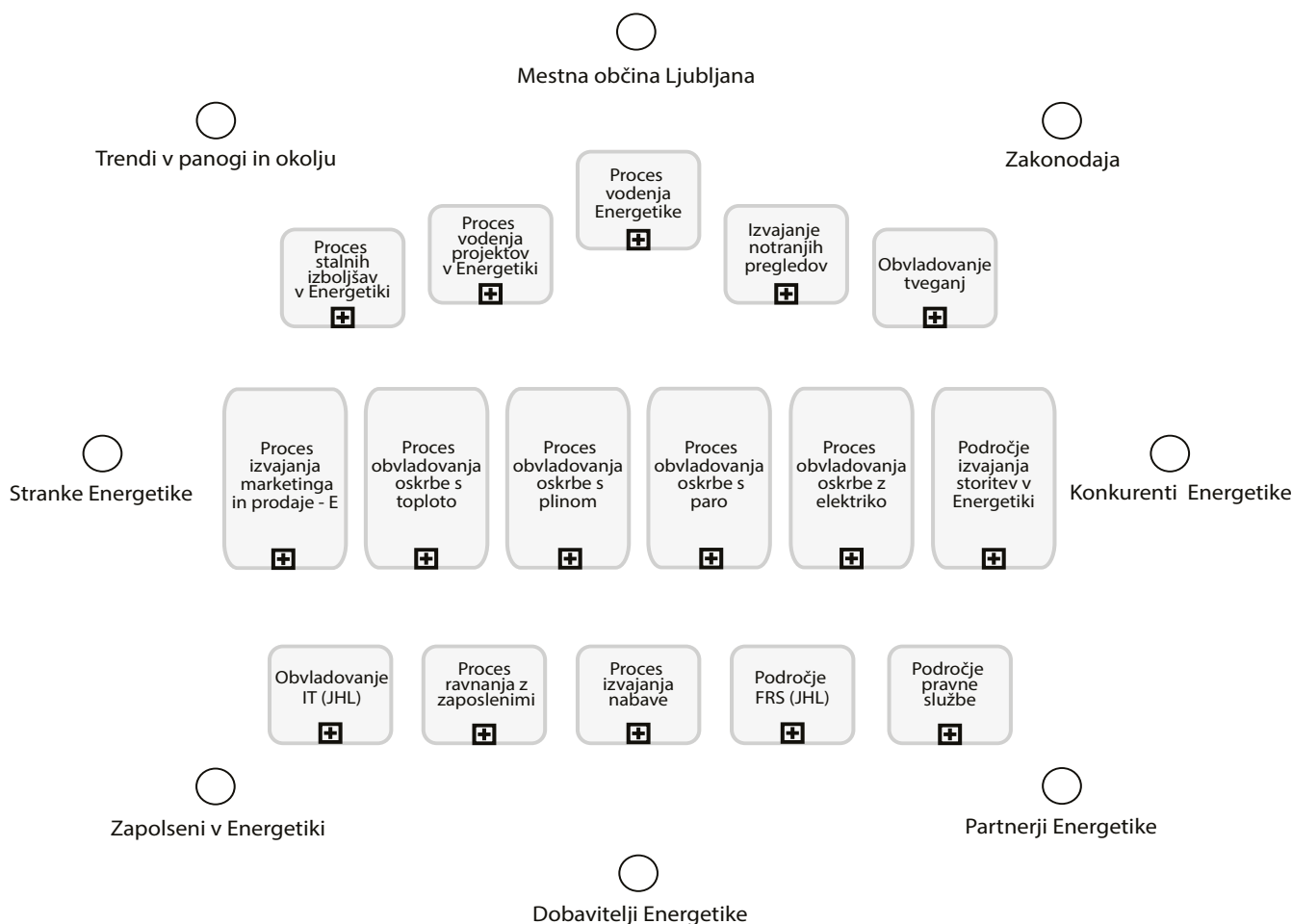
Namesto zaključka

Pred nami je popis opravil v procesih. Nekateri sodelavci so že začeli. Pri vnosu dokumentiranih informacij v procese se dogaja procesno razmišljanje.

Poglejte si do sedaj narisane procese v DNA2/Mapa/Novi procesi. Podajte kakšen dober predlog za izboljšavo.

Konca ni, je le začetek novega pogleda na procese, s katerimi živimo in delamo. Morda boste opazili, da so dokumentirani procesi tudi integriteta vsakega od nas.

MEGA



Samo Lozej na 20. Mednarodni konferenci daljinske energetike SDDE 2017: »Potreba po hlajenju bo vedno večja«

ZA MEGAVAT PRIPRAVILA JASNA KOFOL, ENERGETIKA.NET

Slovensko društvo za daljinsko energetiko (SDDE) že 2 leti povezuje ključne strokovnjake in akterje na letnih srečanjih, ki so zaradi velike obiskanosti do danes prerasla v osrednji dogodek na področju daljinske energetike, ne le v Sloveniji, ampak tudi na območju bivše Jugoslavije. Letošnja Mednarodna konferenca daljinske energetike, ki je potekala med 19. in 21. marcem v Portorožu, je beležila rekordnih 34 strokovnih prispevkov, pri katerih je sodelovalo skupno 66 avtorjev, in več kot 180 domačih in tujih udeležencev. Jubilejna konferenca, katere častna pokroviteljica je bila Energetika Ljubljana, je pod krovno temo 'Z daljinsko energetiko do zelenih mest', tako predstavila številne primere dobrih praks, idej in izzivov, pred katere so danes postavljeni strokovnjaki.

»Ker lahko pričakujemo toplejšo klimo, bo predvsem potreba po hlajenju vedno večja. Ena od večjih priložnosti, če ne celo obvez, za učinkovite velike integrirane urbane sisteme, je zato daljinsko hlajenje,« je za zbornik ob 20. jubileju Mednarodne konference daljinske energetike zapisal direktor Energetike Ljubljana Samo Lozej. Lozej konferenco vidi predvsem kot »oder, na katerem se predstavljajo dobre prakse in sprožajo nove ideje« in »ki nam postavlja ogledalo in nam meri opravljene korake.« Tudi profesor Alojz Poredoš, predsednik SDDE, ki organizira omenjeno konferenco, je uvodoma izpostavil, da je bilo veliko rešitev iz tujine, ki so bile predstavljene na preteklih konferencah, že prenesenih v slovenski prostor in obratno – slovenske rešitve so uporabili v tujini.

Klemen Potisek, MzL: EKS v javno obravnavo konec marca ali v začetku aprila

O izzivih je uvodoma spregovoril tudi državni sekretar na MzL Klemen Potisek, ki je napovedal, da naj bi najkasneje v začetku aprila prišel v javno obravnavo Energetski koncept Slovenije (EKS), v katerem bodo imeli pomembno mesto tudi daljinski energetski sistemi. »Daljinske energetske sisteme v EKS prepoznavamo kot zelo pomembne pri zmanjševanju toplogrednih plinov in pri doseganju domačih in mednarodnih zavez na področju trajnostnega razvoja,« je dejal in opozoril, da se bo z zimskim paketom energetskih reform, ki ga je konec novembra 2016 predstavila Evropska komisija, za daljinske energetske sisteme veliko spremenilo. »Sistemi bodo morali na primer



Direktor Energetike Ljubljana, Samo Lozej, je v otvoritvenem nagovoru 20. konference SDDE med drugim čestital predsedniku, prof. Alojzu Poredošu. Vse fotografije: Barbara Reya

vkjučiti vse možne razpoložljive vire toplote v okolju, razmišljati pa bodo morali začeti tudi o zmanjševanju temperature v sistemu, torej o uvajanju nizkotemperaturnega režima ogrevanja, kar naj bi zmanjšalo izgube v sistemu,« je povedal. Kot je povedal Potisek, vidi država v daljinskih sistemih, kjer kot vir uporabljajo zemeljski plin, pomembno vlogo v prehodnem obdobju izrazitejšega zmanjševanja emisij zlasti v transportnem delu: »Računamo na nadomeščanje naftnih derivatov s stisnjenim zemeljskim plinom, tega pa bomo potrebovali tudi za oskrbo ladij in podobno.«

Prodajati bo treba energetske storitve ...

Daljinski sistemi se po ugotovitvah Potiske s srečujejo tudi s konkurenco drugih energentov, ki so enostavno dosegljivi in tudi cenejši, ter novimi poslovnimi modeli. Prepričan je, da se bodo zato morali v prihodnosti usmeriti na ekonomijo povezanih storitev in odjemalcem ponujati storitve, ki jih potrebujejo, v paketu. Kar pa še vedno

ne bo dovolj, dokler se ne bo spremenilo obnašanje, je opozoril. »Ljudje bomo morali spremeniti potrošne navade, navade glede mobilnosti in začeti živeti trajnostno. Nihče ne bo tega naredil namesto nas,« je še dejal državni sekretar.

Samo Lozej velike priložnosti vidi tudi v povezovanju s prometno infrastrukturo. »Podpiramo vozila na stisnjen zemeljski plin in na elektriko, zato gradimo polnilnice in dobavljamo energent. Odprti smo za vse spremembe in novitete, tudi za gorivne celice. A vse to počnemo z določeno mero previdnosti.«

Ljubljane se še ne da ogrevati s soncem in vetrom

Lozej je uvodoma izpostavil, da čeprav se trenutno 57.000 odjemalcev na vročevodu žal še ne da ogrevati s sončno ali vetrno energijo, to še ne pomeni, da se ne bodo razvijali v to smer in izkoriščali obnovljive vire energije (OVE). Po njegovem mnenju je ena od tem, o kateri se bo v prihodnosti veliko govorilo, izkoriščenost goriva iz odpadkov (RDF). »Ne razumemo, zakaj se to gorivo lahko v Evropi uporablja po vseh večjih mestih, pri nas pa se ga ne da,« je izpostavil.

Direktor Eko sklada mag. Hinko Šolinc pa je na osrednjem omizju opozoril, da če želimo pravi razmah daljinskih sistemov, na dolgi rok davčne olajšave in nepovratna sredstva niso dovolj. »Trebajo vključiti lokalne skupnosti, prostorsko planiranje. Preveč se pričakuje od ministrstev. Ta imajo vlogo samo na zakonodajni ravni, na izvedbeni pa potrebujemo lokalne skupnosti, ki pa doslej niso bile ravno najbolj zainteresirane,« je povedal.



Direktor Sektorja za distribucijo toplote Primož Matičič je prejel priznanje za številne prispevke na dosedanjih konferencah in ob tem dodal, da je to priznanje predvsem zaslug celotne delovne ekipe.



SDDE konferenca je letos obeležila 20. jubilej. V slavnostno torto sta zarezala predstavnica organizatorja konference direktorica in urednica Energetika.NET Alenka Žumbar Klopčič, ter dolgoletni predsednik SDDE, prof. Alojz Poredoš.

Paul Voss, Euroheat & Power o doseganju podnebnih ciljev z daljinskim ogrevanjem

Plenarni govorc na letošnjem dogodku v Portorožu Paul Voss iz Euroheat & Power meni, da smo poleg izzivom iz naslova konkurenčnosti, oskrbe z energijo in podnebja soočeni tudi drugačnimi – od Brexita do politike Donalda Trumpa in da lahko tisto

najboljše pri daljinskem ogrevanju pomaga pri doseganju podnebnih ciljev. Tudi Voss pričakuje dramatične spremembe, v kolikor bomo obveze EU glede dekarbonizacije vzeli resno, je povedal. Do nedavnega številni dokumenti Evropske komisije toplote niso niti omenjali. Mnogi jo povezujejo s premogom in slabim zrakom, ugotavlja.

Dr. Franc Žlahtič: Več daljinske energije – manj energetske revščine

Energetska politika se po besedah Franca Žlahtiča iz WEC in SAZU navezuje na vse ostale, ki jih imamo v državi. Po njegovem mnenju distribucijska omrežja postajajo nosilec energetske aktivnosti in da več daljinske energije kaže na manj energetske revščine. Opozoril je na povezavo med ceno energije in hrano ter OVE, kar zna biti v bližnji prihodnosti zelo kritično. Čeprav smo v Sloveniji nehalo kuriti les, premog in naftne derivate v industriji, obvladujemo jedrsko energijsko tehnologijo in vse tehnologije OVE ter distribucijska in prenosna omrežja,

»nafta ostaja kraljica,« je poudaril in dodal, da je razogljčenje treba jemati z veliko mero previdnosti. Prehod v OVE ni kratkotrajen in brezogljčnost je iluzija, je dejal.

Ključno je povezovanje

Izmenjava dobrih praks, skupno iskanje naprednih rešitev s področja daljinske energije in energetike nasploh ter spoznavanje ključnih akterjev in strokovnjakov je glavna ideja Mednarodne konference daljinske energetike, zato je bil njen družabni del letos namenjen krepitvi poslovnih vezi in nastanku novih, kot se za častitljivi jubilej spodobi pa tudi bogatemu programu z vidnimi glasbenimi gosti. Mednarodna konferenca daljinske energetike, ki jo SDDE organizira že okroglih 20 let, se lahko pohvali s skupno okoli 500 strokovnimi prispevki, 21. sodelujočimi državami (med njimi tudi Kitajska, ZDA in Južna Koreja) in vse boljšo pokritostjo strokovnih tem, ne le tehničnih, ampak tudi ekonomskih in pravnih, je sklenil Poredoš ob letošnjem jubileju.

MEGAVAT

12. Srečanje s predstavniki ČS Moste

Januarja je potekalo že 12. redno letno srečanje enote TE-TOL s Svetom Četrtno skupnosti Moste. Tovrstna srečanja so po mnenju predsednice Sveta Stanislave Marije Ferenčak Marin lep pokazatelj odprtega odnosa Energetike Ljubljana oz. enote TE-TOL do njenih najbližjih sosedov, saj, kot je sama dejala »smo v toplarni vselej toplo sprejeti«. Predstavila je vidnejše novosti, ki so v preteklem letu prispevale k boljši kakovosti življenja v tej četrtni skupnosti, med katerimi jih še posebej veseli, da se posveča veliko pozornosti tudi mladim. Na tržnici Moste je namreč nedavno začela delovati Mladinska postaja, ki mladim omogoča, da svoj prosti čas preživljajo kar se da kreativno. Tehnični direktor Energetike Ljubljana dr. Marko Agrež je zbranim predstavil pomembnejše aktivnosti družbe, med katerimi je izpostavil prenovljeno ponudbo storitev za uporabnike ter osvetlil dogodke, ki jih je družba izvedla v sklopu projekta Ljubljana, Zelena prestolnica Evrope 2016.

Cenejša elektrika za Naj blok leta 2016

V Mestni občini Ljubljana so se na pobudo občana odločili, da v letu projekta Ljubljana, Zelena prestolnica Evrope 2016, organizirajo akcijo Naj blok v Ljubljani. Z akcijo, ki naj bi postala tradicionalna, želijo spodbuditi vse stanovalce, ki živijo v večstanovanjskih stavbah, da po svojih najboljših možnostih vsakodnevno pripomorejo k temu, da bo njihov blok odraz čistega, urejenega in okolju prijaznega sobivanja. Četrtna skupnost v Ljubljani so pozvali, da nominirajo večstanovanjske stavbe v svojem okolju, za katere menijo, da so odraz čistega, urejenega in okolju prijaznega sobivanja. Prejeli so 20 nominacij, naziv najboljšega pa si je prvi prislužil blok na Topniški 45. Stanovalci stavbe, ki je izvedla že vrsto ukrepov za izboljšanje energetske učinkovitosti in se hkrati lahko ponašajo z urejeno okolico, so se priznanja, da so Naj blok, razveselili. Ker pa nobeno prvo mesto ne ostane brez nagrade, bodo stanovalci v junijem prejeli tudi 16 % cenejšo električno energijo za skupne prostore, le-to pa jim bo omogočala Energetika Ljubljana.

Preventivni zdravstveni pregledi zaposlenih

Preventivni zdravstveni pregledi za zaposlene v Energetiki Ljubljana se od 5. julija lani opravljajo v Zdravstvenem domu Fužine, na Preglovem trgu 14 v Ljubljani, in sicer pri izbrani zdravnici medicine dela, to je dr. med. spec. Marijani Nadižar – Cerar.

Zdravstveni pregledi pri navedeni zdravnici medicine dela se izvajajo za vse zaposlene, razen za zaposlene na delovnih mestih premikači na industrijskem tiru in strojevodje. Ti zaposleni bodo pred zdravstvenim pregledom pravočasno obveščeni o izvajalcu medicine dela. Vse napotitve na zdravstvene preglede bodo potekale tako kot doslej.



SEKTORSKI INTERVJU

Stane Menart, direktor Sektorja za vzdrževanje

Z leti se vzpostavi lestvica prioritet

PRIPRAVILA DORIS KUKOVIČIČ



Stane Menart

Leto 2017 se je začelo z izjemno mrzlim vremenom. Posledično smo obratovali s polno močjo. Ste kaj trepetali pred morebitnimi okvarami?

Skrb obstaja vedno, kadar naprave obratujejo. Je pa res, da smo se z leti naučili, kaj in koliko je treba vlagati v naprave, da ti v kurilni sezoni ni treba trepetati.

Da ima danes enota TE-TOL dobro ohranjenih 50 let je zagotovo v prvi vrsti zasluga odličnega vzdrževanja. Pa vendar, leta naredijo svoje in s tem se obseg vzdrževanja z leti najbrž precej povečuje?

Stroški vzdrževanja so višji v zagonski fazi, ko odpravljáš »otroške« težave, sledi umirjenjša faza, ki pri nas ni bila nikoli povsem mirna. Če hočeš biti sodoben, se vedno srečuješ tudi z manj preskušeno opremo, potem je tu zaostrovanje okoljske politike z vgradnjo novih ali izboljšavo obstoječih čistilnih naprav, pa izboljševanje izkoristkov, pa usposobitev za sodelovanje pri sistemskih storitvah, pa biomasa kot obnovljiv vir, pa mnogo ostalih. Vse to je treba vzdrževati. In res je tudi, da je treba z leti ob koncu pričakovane življenjske dobe vlagati več.

V sklopu del izvajate redne letne remonte in generalne remonte. Nam lahko predstavite razlike in pomen obeh?

Skladno z vzdrževalnimi navodili proizvajalcev opreme, pa tudi na osnovi lastnih dol-

goletnih izkušenj ter sprotne preverjanja stanja naprav izvajamo vsakoletne remonte. Remonti so daljše (normalno enomesečne) zaustavitve naprav, v katerih izvedemo planiran obseg vzdrževalnih del (pregledov, popravil ali zamenjav delov opreme, obnove obrabljanih delov, čiščenje in mazanje opreme ter ostala potrebna dela), da lahko naprave brez zaustavitve obratujejo ostali del leta. Sicer ne obratujejo stalno, vendar tudi ko stojijo, so v pripravljenosti, zato morajo biti brezhibne, da po potrebi (npr. energetska potreba po toploti ali električni energiji ali okvara druge naprave) takoj prevzamejo svojo nalogo.

Generalni remonti predstavljajo remonte z večjim obsegom del, na primer odpiranje turbin in generatorjev z izvlekom rotorjev ipd., ki pa se izvajajo vsakih nekaj let, predvidoma na 5 do 7 let. Takrat se naprave temeljiteje pregledajo, izvedejo preiskave in po potrebi obnova ali popravilo vseh dostopnih delov, do katerih potem do naslednjega generalnega remonta ne bo dostopa.

Pri vašem delu morate tesno sodelovati predvsem s sektorjem proizvodnje. Se kdaj zgodi, da je težko usklajevati prednostne naloge obeh?

Niti ne. Z leti se vzpostavi lestvica prioritet: spremljanje delovanja naprav - s stalnimi meritvami ali obhodi, odprava okvar, obnova in posodobitev opreme, ki je ali dotrajana ali se ne da več popravljati (ni rezervnih delov, ...). Seveda pa si gremo med seboj »na roke«: z analizo okvar, s prilagajanjem proizvodnje vzdrževalnim potrebam, če ne drugače z nakupom električne energije; pri časovnem razporedu remontov je usklajevanje predpogoj zanesljivega obratovanja. Resnično sodelujemo zgledno, kar se odraža v rezultatih proizvodnje.

Zagotovo je v vašem sektorju za vseh pet služb dovolj delovnih izzivov. Katere bi lahko izpostavili?

Velika tehnološka kompleksnost naprav in obratovanja predstavlja izziv za vse stroke. Srečujemo se z obvladovanjem materialov in opreme, ki morajo zdržati visoke pritiske (do 100 barov) ter temperature (do 530 st C), ventile je treba stalno obnavljati, da tesnijo te parametre, pri katerih morajo še zelo natančno regulirati. Tudi kilometri kotlovskih cevi z velikim številom zvarov so izpostavljeni tem pritiskom ter še višjim temperaturam v kurilščih. Pri turboagregatih se rotorji z več kot 30 tonami vrte s 3000 obrati na sekundo, zato

morajo biti brezhibno uravnoteženi, uležajeni... Obvladovanje kompleksnih regulacij na kotlih, turbinah, sodelovanje pri sistemskih storitvah, zahtevne zaščite vseh naprav terjajo zelo podrobno obvladovanje krmilnikov in programske opreme, ki omogoča oz. odgovarja za navedeno. Obvladujemo zahtevno vzdrževanje naprav v eksplozijsko varni izvedbi, ki obratujejo v težkih pogojih prisotnosti premogovega in lesnega prahu, pa tudi plina in ekstra lahkega kurilnega olja. Izkušnje nabrane z obratovanjem in vzdrževanjem plinskega turbogregata bodo dobrodošle pri načrtovani investiciji PPE TOL. Ni dovolj časa (bralčevega) in prostora, da bi navajal vse izzive. Je pa res, da je poseben izziv seznanjanje naših pomožnih služb s posebnostjo in kompleksnostjo/unikatnostjo naprav in povezanih problemov; konec koncev smo vsi odvisni od dobrega delovanja teh naprav.

Pred prevzemom vodenja sektorja vzdrževanja ste bili svetovalec tehničnega direktorja. Vodili ste ali pa sodelovali pri izjemno pomembnih projektih, med njimi pri povečanju moči na turboagregatu 1, dokončanje izgradnje daljnovoda TE-TOL-Beričevo, kar je povečalo zanesljivost priklopa TE-TOL v EES, in ne nazadnje predstavitev portala 110 kV stikališča, s katerim se je zagotovil prostor za postavitve plinsko-parne enote... Najbrž sem še marsikaj pozabila?

Ja, nekaj jih je še: obnova in povečanje moči turboagregata 2, izvedba sekundarne regulacije; izgradnja daljnovoda TE-TOL-Polje-Beričevo v letu 2007 je imela dobro osnovo že v 110 kV stikališču, kjer smo že leta 2000 vgradili dve daljnovodni polji zanj (no sedaj pa moramo del opreme odprodati ELES-u), investicijo PPE TOL smo pripeljali skoraj do izbire izvajalca, pa moramo še vseeno ponovno čez vso zgodbo, projekt združevanja dveh podjetij je bil pa eden težjih zalogajev; mislim da sektor vzdrževanja uspešno funkcionira in pokriva proizvodne naprave na obeh lokacijah, pa še kaj bi se našlo ...

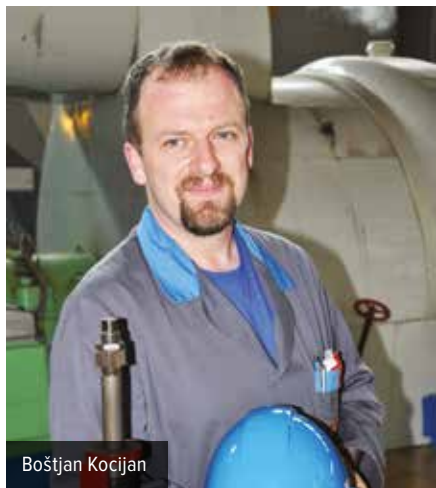
Kaj pa vam osebno trenutno predstavlja največji izziv?

Vesel bi bil, če bi uspešno opravil vse obveznosti v okviru vodenja sektorja, pa zaključil podedovane projekte iz časov vodenja in sodelovanja na investicijskih projektih.

SVET DELAVCEV

Sindikati, prikolice in investicije

BOŠTJAN KOCIJAN, PREDSEDNIK SVETA DELAVCEV



Boštjan Kocijan

V zadnjih nekaj mesecih sem večkrat premišljeval o današnji vlogi sindikatov v Sloveniji. K temu so me spodbudili predvsem dogodki okrog Fidesa, zdravniške stavke, pa napovedane in nato zaradi novega podpisa dogovora začasno preklicane naslednje zdravniške stavke ter nato še napovedanih zahtev sindikata javnega sektorja. Na žalost vse bolj dobivam občutek, da pravega Sindikata nimamo. Zaradi, po mojem mnenju povsem napačnih prioriteten pri zahtevah sindikatov, se ljudje z najnižjimi mezdami z vsako sindikalno akcijo znajdejo še bolj močno obsojeni na revščino. Tako so pri nas sindikati ob ugodnem gospodarskem vetru najprej pričeli reševati probleme na drugem koncu in so tako poskrbeli za višje plače zaposlenih, ki

ne bi smeli imeti težav s preživetjem, na tiste pri dnu pa pozabili oziroma jim namenili le drobtinice. Na dodatno žalost pa o minimalni plači pri nas odločajo ljudje, ki z minimalno plačo ne bi znali preživeti niti dneva, kaj šele tedna ali meseca. Sam razumem vlogo sindikata predvsem kot branilca pred revščino, izkoriščanjem, kot borca za pošteno plačilo in predvsem borca za »male« ljudi in večjo enakost. Pri tem moram poudariti, da kritike letijo na vlogo sindikata na zveznem nivoju ter na nekatere sindikalne »oddelke« in niso namenjene sindikatu naše družbe, za katerega menim, da svoje delo opravlja dobro in korektno.

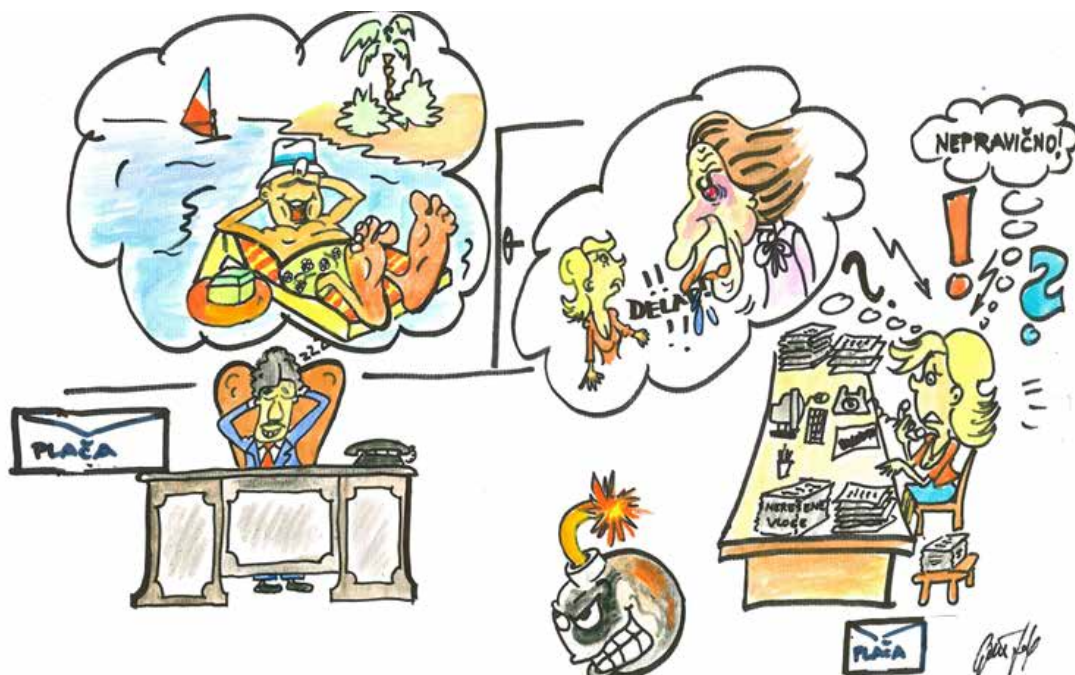
Svet delavcev je v zadnjih mesecih večino svojih aktivnosti usmeril v počitniško dejavnost družbe. Potem, ko je s predstavniki vodstva uspel najti neko skupno kompromisno stališče, so se iskale možnosti, da bi iz nastale situacije vendarle poskušali dobiti neko kolikor toliko pozitivno rešitev. Pri tem smo bili le delno uspešni, saj se je izkazalo, da je težko najti ustrezen, dober in cenovno sprejemljiv kamp in nato še težje kvalitetno in ustrezno mikrolokacijo (npr. kvalitetno parcelo na dobri poziciji v kampu). Vsekakor končna rešitev ni takšna kot smo upali, a vendarle mnogo boljša od prvotno zamišljene. Je bil pa s predstavniki vodstva dosežen dogovor, da bomo lahko določene premike izvedli tudi v naslednjih letih. Pri tem si bomo vsi skupaj poskušali pomagati tudi z anketami zadovoljstva, ki jih bo vsak koristnik lahko izpolnil po koncu bivanja v posamezni enoti, pri spremembah in izbiri drugih lokacij pa bo pomembno vlogo

vendarle igrala tudi končna cena. Nekaj predlogov premikov, v kolikor bodo na voljo kvalitetne proste parcele za pavšal pravnih oseb za naslednje leto, je bilo že predstavljenih na seji sveta delavcev.

Ena izmed novosti na področju počitniških prikolic je, da bodo le-te na razpolago že med prvomajskimi prazniki in nato vse do konca sezone, praviloma do konca septembra meseca.

S strani kolegov v svetu delavcev sem bil opozorjen, da so bile aktivnosti sveta delavcev na področju počitniške dejavnosti s strani nekaterih zaposlenih pospremljena tudi z negativnim predznakom, predvsem v smislu, da se svet delavcev ukvarja samo še s tem. Nimam se namena opravičevati, bi pa želel pojasniti, da je v skladu z ZSDU to področje eno izmed pomembnejših področij delovanja sveta delavcev, predvsem glede pristojnosti, ki jih ima pri tem in jih marsikje drugje nima. V preteklosti so tako zaposleni v takratnem TE-TOL v samo eni sezoni brez kakršnihkoli pojasnil izgubili štiri apartmaje. Sveta delavcev takrat v družbi še ni bilo, delodajalec pa je imel v tem primeru popolno svobodo odločanja. Tudi izvedba nekaterih idej predstavnikov delodajalca izpred dobrih dveh let bi dolgoročno pomenile prepolovitev sedanjih počitniških kapacitet.

Med najbolj pomembnimi informacijami je zagotovo informacija, ki smo jo lahko slišali v javnih medijih, kjer so povedali, da bo Ljubljana dobila plinsko parno elektrarno, katere investitor bo občinsko podjetje Energetika



Ljubljana, projekt pa naj bi podprla tudi vlada z 200 mio EUR, kar bi družba prejela v obliki premij prvih 10 let obratovanja. Kot vse kaže, se je projekt po mnogih letih vendarle premaknil z mrtve točke. Glede na to, kako so nam do sedaj sproti »postrgali« vsakoletne dobičke in vstopamo v napovedano investicijo v »obleki desetega brata«, se bojim, da bodo tudi v tem primeru odgovorni spregledali namen subvencij, ki bi morale zadostovati

za še najmanj 10-letno obratovanje po tem, ko subvencij več ne bo, oblikovati pa bi bilo potrebno tudi sklad, kjer bi se zbirala sredstva, ki bi nato omogočala izvedbo nove investicije, ki bi zamenjala takrat že odsluženo. Se bojim, a kljub vsemu upam na zadosten razum odgovornih.

Pri vsem tem pa ne smemo spregledati tudi dejstva, da investicija PPE-TOL ne nosi s seboj zgolj pozitivnih učinkov zaradi zagoto-

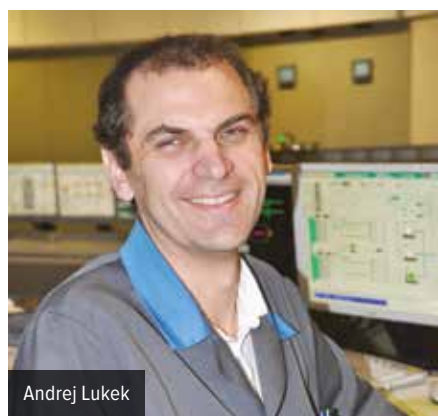
vljene nadaljnje proizvodnje toplote in elektrike na tej lokaciji, saj bo neizbežno povzročila tudi določene kadrovske posledice v družbi. Za čim bolj sprejemljivo in čim manj stresno reševanje te problematike pa bo vodstvo, v sodelovanju z delavskimi organi družbe, moralo pravočasno pristopiti k izdelavi ustreznega kadrovskega načrta.

MEGAVAT

SINDIKAT

Kmalu nova panožna pogodba

ANDREJ LUKEK, PREDSEDNIK SINDIKATA



Andrej Lukek

Na ravni panoge elektrogospodarstva Slovenije potekajo pogajanja o spremembah Kolektivne pogodbe EGS, ki ima že sivo brado, saj je bila podpisana leta 1996. Potem ko je Vlada Republike Slovenije apri-

la 2015 s podpisom aneksa izstopila kot pogodbeni stranka iz Kolektivne pogodbe elektrogospodarstva Slovenije, je od uveljavitve le tega dalje stranka na strani delodajalcev Energetska zbornica Slovenije (EZZ). Pogajalski skupini sindikata in EZZ sta imeli od začetka pogajanj naprej več kot 20 delovnih sej, na katerih sta skušali zblížiti svoja stališča. S strani delodajalcev so veliki pritiski k zmanjševanju delavskih pravic, pridobljenih v preteklosti. Pogajanja so v zaključni fazi, vendar se o podrobnostih v javnosti še ne razpravlja, saj bi to lahko otežilo zaključek dela pogajalskih skupin. Veseli pa dejstvo, da so predstavniki sindikata uspeli na podlagi 224. člena ZDR-1 dogovoriti tudi člen, ki bo določal različne pravice za člane oz. nečlane sindikata.

V podjetniškem sindikatu v zadnjem obdobju nismo zaznali oz. bili obveščeni o nespoštovanju podjetniške kolektivne po-

godbe, tako da lahko rečemo, da je na tem področju ozračje umirjeno.

V marcu se je sindikat odzval na pobudo Rdečega križa za krvodajalsko akcijo, ki se jo je udeležilo več kot 10 odstotkov članov sindikata. S tem so pokazali solidarnost do vseh, ki so potrebni pomoči in potrebujejo življenjsko tekočino darovalcev.

V juniju sindikat za vse svoje člane organizira izlet v večno mesto Rim. O podrobnostih boste obveščeni na oglasnih deskah.

Ob zaključku še obvestilo vsem članom sindikata: V kolikor še niste izpolnili pristopne izjave k zavarovanju za težke bolezni in operacije, to lahko še storite. Pri osnovnem zavarovanju člani nimate nobenega stroška, saj zavarovalno premijo pokrije SDE in podjetniški sindikat. Obrazce lahko dobite pri sindikalnih zaupnikih.

MEGAVAT

Namerni tiskarski škrtat nagrajuje pozorne bralce

Tokrat je bila pri iskanju tiskarskega škrtata uspešna naša **Biserka Kapo Kukman**. Biserka je v Energetiki Ljubljana šele nekaj let, a zelo zvesto spremlja vse naše medije: rada prelista interno glasilo Megavat, aktivna je na Facebooku in sploh aktivno spremlja aktualno ponudbo podjetja. Kljub temu, da so mrzli dnevi mimo, je bila vesela nagrade – tokrat je škrtatek obdaroval z našo odejo. Na Zaplani, kjer živita z možem in kužkom, nimajo daljinske oskrbe z energijo, imajo pa hud mrz po zimi ... Kdo je rekel, da Energetika Ljubljana oskrbuje z energijo samo v prestolnici?

Očitno pa našemu tiskarskemu škrtatu ležijo številke. Tudi na pomlad je najprej vanje skočil. Ker res ne zna dobro šteti, smo prepričani, da ga boste takoj ujeli. Iz jubilejnih števil pa že ne bo norca bril, a ne? Vabljeni, da ga ujamete in da mu malo navijete ušesa.



Biserko Kapo Kukman bo naša odeja lepo grela.

JUBILANTI

30 let

Jovica Nikolić

»Trideset let je dolga doba, ampak se še vedno spominim svojega prvega dne. Sprejela me je gospa Kokalj in me po uvodnem pogovoru prepustila gospodu Židovu, ki me je seznanil s splošnimi pogoji dela in me kasneje odpeljal na moje takratno delovno mesto upravljalca mlinov«. Tako se svojega prvega delovnega dne v januarju leta 1987 spominja Jovica Nikolić. To je bila njegova prva in do danes ostaja tudi edina služba, v okviru katere je zamenjal nekaj delovnih mest: »Kot sem že omenil, sem bil najprej upravljalca mlinov, kasneje še odpepeljevanj. Ti dve delovni mesti sta se kasneje tudi združili. Leta 1998 sem bil premeščen na delovno mesto strojnik kemične priprave vode in tam ostal do leta 2010. S 1. junijem 2010 sem bil premeščen na delovno mesto strojnik visoko tlačnega kotla, kjer sem še danes.« Izpostavi, da ga veseli dobra organiziranost dela, saj se točno ve, kaj kdo dela, in ob tem doda: »Posebej lepo je, če je vzdušje med sodelavci sproščeno - takrat tudi osem ur hitro mine.« V prostem času zelo rad spremlja šport in športne dogodke. Tudi sam se ukvarja z njim - rad igra mali nogomet in odbojko, še posebej s svojimi sodelavci in člani ŠKD Energetika TE-TOL. Svoj prosti čas pa rad izkoristi tudi za izlete s svojo družino.

Mato Jakešević

»Prvega dneva se še dobro spominjam, to je bilo 10. marca 1987. Prišel sem na delovno mesto kot pomočnik strojnika visokotlačnega kotla, ki sem ga opravljal še nadaljnjih 20 let.« Tako se začetka svoje druge službe svoje spominja Mato Jakešević. V svojih 30-letih delovnih mest v tej družbi ni veliko zamenjal, je pa v teh letih izučil veliko praktikantov. »Rekli so mi tudi »UČO« praktikantov«, z nasmehom pove in doda, da je sam opravil tudi izpit za strojnika nizkotlačne kotlovnice. Težko bi izpostavil, kaj ima pri svojem delu najraje, saj je zelo raznoliko in velikokrat zahteva, da moraš v trenutku odreagirati in rešiti problem. Veseli ga, da ima dobre sodelavce, in če je kdo od njih v kakšnih težavah, si med seboj radi pomagajo. Prosti čas največkrat preživlja s svojimi vnučki, saj kot pravi: »Z velikim veseljem se odzovem, ko me potrebujejo za varuško«.

20 let

Željko Djekić

Željko Djekić se je s svojo prvo službo v TE-TOL-u srečal eno leto pred redno zaposlitvijo: »Spominim se prvega dne, ko sem prišel v podjetje, bilo je junija 1996. Začel sem delati v službi vzdrževanja preko študentskega servisa. Pomagal sem vsem, ki so potrebovali mojo pomoč, pospravljaj sem delavnice ipd. Ta dela sem opravljal 6 mesecev, nato pa sem začel opravljati obvezno pripravniško delo.« Obvezno pripravništvo je opravil v mehanični (buldožerski) delavnici, zatem pa je delal kot ključavničar na delovnem mestu vzdrževanje transporta pepela in premoga. Leta 2001 je začel s prakticiranjem za pomočnika strojnika parne turbine in termične priprave vode, kjer je ostal do leta 2008. Od tam je napredoval na delovno mesto strojnika visokotlačnega kotla, na katerem je še danes. Všeč mu je, ker mora biti pri delu zbran: »Dobro moraš vedeti, kaj delaš in kako se bo naprava odzivala po posegu, saj z vestnim in odgovornim delom prispevamo svoj delež k dobremu poslovanju družbe.« Najbolj ga motivira delo v dobrem delovnem okolju, socialna varnost ter dobri odnosi med sodelavci. Svoj prosti čas najraje preživlja z družino, ukvarja pa se tudi s športom, in sicer rad kolesari, smuča, igra badminton ipd.

Med jublanti v obdobju januar – marec 2017 so še: **Radojka Blašković** iz Sektorja za proizvodnjo, ki praznuje najvišji, 40-letni jubilej; **Mara Radić, Suljo Alibašić, Jozo Pečuh, Mladen Djurić** in **Ramo Puška** iz Sektorja za proizvodnjo, ter **Anton Ciber** iz Sektorja za vzdrževanje in **Branko Forjanić** iz Sektorja za distribucijo plina, ki obeležujejo 30-letni jubilej; **Rafko Gruden** in **Tomaž Rigler** iz Sektorja za proizvodnjo, ter **Sead Halebić** iz Sektorja za vzdrževanje in **Mateja Černe** iz Sektorja za logistiko, ki obeležujejo 20 let; **Izidor Lukan** iz Sektorja za distribucijo toplote, ki praznuje 10-letni jubilej.

Vsem jubilantom iskreno čestitamo.



Jovica Nikolić



Mato Jakešević



Željko Djekić

■ ČLEN V VERIGI

Janez Garvas

Lotevam se vsega, kar me zanima.

POGOVARJAL SEM SE HERMAN JANEŽ

Janez, prepoznan si kot člen v verigi Energetike Ljubljana. In kot pri vsaki običajni verigi, je vsak člen pomemben. Si dobro zavarjen (tule ni skrita napaka!) in kaljen ali te moramo še kaj žariti?

Prej bi rekel, da bi bila potreba po procesu popuščanja. Tako kot pri jeklih, da se spremeni notranja struktura. Vsaka izkušnja v življenju šteje. Negativna te spominja na potek dogodkov, ki se jih začneš izogibati, pozitivne pa so tiste, ki si jih zapomniš, si jih vesel, da so se realizirale v pravo smer. Nove stvari prinašajo potrebo po razmišljanju, drugačnosti, iznajdljivosti, če hočete, tudi kreativnosti. Pa ne delam na umetniškem področju. Rutinske stvari pa so pri meni postavljene bolj ob stran. Drugače še vedno drži, da je veriga močna ravno toliko kot njen najšibkejši člen.

V družbi si sedaj okrog 8 let. Začel v razvoju, enkrat v prihodnosti končal v razvoju?

Mogoče. Vrata za seboj ne zapiram. Ko sem prišel v razvoj, je veljalo, da se tu sodelavci v parih letih izoblikujejo. Potem pa nadaljujejo službeno pot v kakšnem drugem sektorju znotraj podjetja. Sedaj so se razmere znotraj podjetja spremenile. Kako bo v prihodnosti, bom videl, ko pridem do tja.

Tu te moram pohvaliti, da si delaven, strokoven in »univerzalec«, zato upam, da ne bo šla fraza v »v prihodnosti končal z razvojem« ...

Ravno to je odlika sodelavcev v razvoju. Dovolj širok spekter znanja, da se lahko vključimo v reševanje izzivov kolegov v drugih sektorjih, in občutek za iskanje rešitev, ki nam omogočajo da ostanemo na poti, ki vodi k pozitivnemu rezultatu. Večkrat se sicer dogaja, da se ta dobrota izkorišča, vendar se trudimo, da so odnosi in delovni procesi naravnani tako, da je proces nemoten. Delovne izkušnje seveda pripomorejo k naboru znanja, da se lahko že v fazi razvijanja ideje odločimo o pravilni rešitvi. Kar se fraze iz vprašanja tiče, pa je krovna odločitev vezana na vodstvo družbe in njihove usmeritve.

Delo razvojnega inženirja ob prihodu v družbo, s seboj prinesene izkušnje, tukaj dobljene izkušnje ... Kakšne so?

Osem let je kar lepa doba in v teh letih sem se seveda veliko naučil. Poznan pregovor pravi, da se učimo skozi celotno življenje. S tem se strinjam. V začetni fazi, ko sem se šele spoznaval z načinom dela, sem opravljal lažje in manj zahtevne naloge. Počasi pa, ko si pridobiš

znanje in zaupanje nadrejenih, seveda sledijo vedno kompleksnejše naloge, do faze, da čez leto ali dve postaneš samostojen. To seveda ne pomeni, da se za težje rešitve ne posvečuješ s svojimi nadrejenimi, ampak da proces naloge vodiš samostojno. V področjih, ki jih ne poznam dovolj podrobno, pa se še danes posvetujem s kolegi iz drugih sektorjev.

Delo pred združitvijo, delo po združitvi? Tranzicijsko obdobje? Kdaj je bilo slabše, hujše? Na začetku? Pred združitvijo, po združitvi?

Težko opredelim na slabše – boljše. Predvsem lahko rečem, da je sedaj drugače. V naravi ljudi je dejstvo, da težje sprejemamo neznane stvari. Strah nas je sprememb, ker pričakujemo nekaj, česar ne poznamo. Tu mislim predvsem na dolgo obdobje spreminjanja našega sektorja in podjetja. Po viharju pa vedno pride zatišje. Določeni izzivi ostajajo in jih rešujemo, nekateri pa seveda ostajajo in bodo še prisotni. Ne pričakujem, da se jih da rešiti v dnevu ali dveh.

Pa mogoče kaj tvoje razvojne vizije? Vetrne, sončne, plinske, male SPTE, razne toplotne črpalke, absorberji?

Predvsem ostati na realnih tleh. Lotiti se tistih projektov, ki jih v dani situaciji lahko pripelješ do konca in so operativni. Verjetno za vse naštetje tudi nimamo možnosti za razvoj in vpeljavo v prakso, se pa s pravilnim pristopom da narediti veliko. Kam nas bo pot zanesla, je odvisno predvsem od realizacij na drugih pomembnejših projektih, ki so primarnega značaja za naše podjetje.

Koligice iz Megavata te pohvalijo za fotografije. Še posebej so navdušene nad novoletno naslovnico. Koliko je fotografija tvoj hobi in kako dobiš ideje?

Izključno hobi. Pogled skozi fotoaparati ti izoblikuje zanimivo lastnost – sposobnost opazovanja. Vidiš stvari in motive, ki jih tvoji kolegi ne opazijo. Podrobnosti, ki se "običajnemu mimoidočemu" izmuznejo. Takega pogleda in razmišljanja te naučijo v prvih urah tečaja fotografije. Opazuješ okolico in vidiš stvari, ki jih v današnjem hitrem tempu življenja prezremo. Jim ne posvetimo dovolj pozornosti. Takšni motivi so na fotografijah sprejeti z veliko mero pozitivizma.

Koliko fotografij je potrebnih, da ena uspe?

Odvisno od dneva, razpoloženja. Pravo fotografijo začutiš takoj, ko se ujame na senzor



fotoaparata. Danes, ko je slika zajema digitalna, se da izdelke pregledovati takoj na terenu. Tehnika slikanja na film pa tega ni omogočala. Danes vsi slikamo tako, da je aparat nastavljen na avtomatiko "zelena" in zajamemo nekaj sto fotografij. Fotoaparat razmišlja namesto nas. Od tega je uporabnih kakšnih pet slik, ostale so za v koš. Trenutek, ko svoje fotografije začneš metati v koš, nastopi takrat, ko narediš en korak naprej. Takrat točno veš, kaj iščeš in si do svojega dela dovolj kritičen. Kritika strokovnjakov je seveda dobrodošla.

Pa domači hobiji? Ženske, avtomobili, gozd, mogoče malo kmetovanja?

Vsega po malem. Stari dedki in babice so pregovorno rekli, da toliko stvari kot znaš, toliko veljaš. Lotevam se vsega kar me zanima.

MEGAT

energetika.smart

Kri ni voda

Ta prispevek je nastal dan za tragično prometno nesrečo, v kateri sta v križišču s Toplarniško ulico trčila motorno kolo in reševalno vozilo. Dve mladi življenji sta ugasnili v enem samem trenutku. Minljivost življenja nas vedno znova opomni, da ga moramo živeti preudarno, kakovostno, zdravo in kar se da izpopolnjeno. Življenje samo nas dnevno sooča tudi z dejstvom, da vsakemu le ni dano, da bi ga živel kot bi želel. In to nas hkrati opozarja, da lahko pripomoremo k ravnovesju med tistimi, ki jim je, in tistimi, ki jim to ni dano. Življenjska tekočina, ki poganja naše srce in hrani naše telo, je redkejša od vode. Brez nje ne bi zdržali niti trenutka. Skoraj samoumevna se nam zdi, ko v nas tiho kroži. Le tu in tam nas nase opozori, ko na primer tečemo ali se vzpenjamo v hrib ... Pa vendar nič na tem svetu ni samoumevnega. Tudi kri ne. In ravno tako niso samoumevni tisti, ki svojo delijo z drugimi.

Krvodajalstvo je solidarnost in plemenitost, zato smo kot podjetje zelo ponosni na vse naše darovalce. Nekateri izmed njih vam danes predstavljamo, vsem pa sporočamo: Hvala, ker ste.

Marjan Pinoza je star 55 let, od teh 37 tudi krvodajalec. Do sedaj je kri daroval 48-krat, prvič že kot 18-letni dijak. Takrat je izvedel, da se po njegovih žilah pretaka kri redke krvne skupine, in sicer 0 negativna. Od takrat dalje ga vsaj enkrat letno pokličejo z Zavoda za transfuzijo, saj te krvi najbolj primanjkuje. Pomagal je že mnogim ... Spomni se 12-letne deklice, ki je zaradi bolezni nujno potrebovala kri njegove krvne skupine in na pomoč je bil poklican ravno Marjan. Prav tako ne bo pozabil izkušnje darovanja krvi ponesrečenemu kolegu vojaku med služenjem vojaškega roka, saj je darovanje potekalo tako, da sta ležala drug ob drugemu – Marjan je neposredno daroval kri vojaku, ki jo je zaradi nesreče hitro izgubljal. Občutek reševanja življenja je bil tako zelo otipljiv. Marjan je tudi gasilec – danes je poveljnik GD Štepanjsko naselje – in kot gasilec se velikokrat srečuje z nesrečami in potrebo po reševanju življenj. Večkrat se je moral žal tudi zgolj po naključju soočiti s tragičnimi nesrečami mladih, tudi s primeri, ko so si sami vzeli življenje. Marjan nam zaupa, da gre za zelo travmatične izkušnje, ki so mu pustile določene posledice, a doda, da ga zavedanje, da nikoli ne veš, kdaj boš lahko

nekomu rešil življenje, ali kdaj ga bo lahko nekdo tebi, žene dalje in mu pomaga, da se s tovrstnimi izkušnjami lažje sooča. Marjan kot vodja krvodajalcev na lokaciji TE-TOL k plemenitemu in solidarnemu ravnanju spodbuja vse svoje sodelavce in sodelavke ter ob tem poudari, da ponos, ki ga občutiš ob vsakokratnem darovanju, postane tvoja osebna vrednota. Ponosen je tudi na svojega sina, ki je danes star 34 let, in je ravno tako krvodajalec. Zahvaljuje pa se direktorju Energetike Ljubljana, saj vse prostovoljce vselej podpira in spodbuja pri njihovem prizadevanju.

Anton Hočevar se je s krvodajalstvom, tako kot mnogo drugih, prvič srečal med služenjem vojaškega roka, in sicer leta 1984 v Skopju. »Takrat sem se za to odločil skupaj še s petimi Slovenci, s katerimi sem služil v vojaški policiji«, pove Tone. Do danes je svojo kri daroval vsaj 30-krat, občutki pa so vselej zelo dobri, saj se zaveda, da je z njo nekemu pomagal. »Ko jo enkrat daš, jo boš še dajal, ker veš, da si naredil dobro delo. Vem, kako zelo se potrebuje kri«, v spodbudo vsem, ki še niso zbrali poguma, da bi postali darovalec, sporoča Tone. Ker je že 40 let prostovoljni gasilec, si toliko bolj prizadeva, da bi med prostovoljce in krvodajalce stopilo čim več mladih.

Jure Peterlin si je prvič želel darovati kri med služenjem vojaškega roka, a mu žal takrat tega niso omogočili. Kasneje se je z mislijo na to večkrat srečal, dokončno pa se je odločil leta 2003, ko so ga povabili v skupino darovalcev na TE-TOL-u. Od takrat dalje jo je daroval 26-krat ter dodatno še 16-krat trombocite. Darovanje slednjih so mu svetovali na Zavodu za transfuzijo. Jure pravi, da ga na potrebo po darovanju krvi niti ne rabijo klicati, saj ga na to opozori kar telo samo. Sliši se malo nenavadno, a Jure verjame, da je temu tako. Namreč vsake 3-4 mesece mu začne trzati desno oko in takoj ko daruje kri, to trzanje mine. Ko se čez enako obdobje vrne, že ve, da mora »odtočiti nekaj krvi«. Zanimivo, a ne? Jure je prepričan, da je darovanje krvi eno izmed najbolj plemenitih dejanj in ko si soočen z boleznijo tvojih bližnjih ali prijateljev, ne smeš nikoli oklevati, temveč zgolj in samo ukrepati.

D.K.



Marjan Pinoza



Anton Hočevar



Jure Peterlin

■ GOSTUJOČI ČLEN V VERIGI

Jure Zadravec, GGE

Lov na posel je hkrati lov na doseganje prihrankov

POGOVARJAL SEM SE PRIMOŽ ŠKERL

Jure, kaj počne ekonomist v inženirski firmi?

V podjetje sem prišel z nalogo urediti naše poslovno prodajne procese. GGE ima v vsakem trenutku med 50 in 100 odprtih projektov s področja učinkovite rabe energije, ki pred mojim prihodom zaradi hitre rasti podjetja niso bili dovolj kakovostno vodeni. Ob prihodu sem začel z uvajanjem t.i. CRM (Customer Relationship Management, op.avt.) procesa, s čimer smo pridobili kvaliteten pregled nad projekti. Tako se za vsak projekt v vsakem trenutku ve, kdo je na potezi, v kakšni fazi in v kakšnem stanju je. Tako se ljudje lahko usmerijo na bistvo in se manj ukvarjajo z »neplodnimi« vsebinami. Pri projektih se srečujemo z zelo dolgimi prodajnimi cikli, ki trajajo okoli enega leta, eksploatacija pa traja deset in več let.

Kako poteka tipičen projekt pri vas?

Pri projektih se začne s pripravljalnimi deli (komunikacija s stranko, energetski pregled, okvirna ponudba, ki ji sledi predpogodba). To traja praviloma okrog mesec dni. Sledi projektiranje ter natančna ocena investicije in prihrankov ter zavezujoča ponudba. Tu se tempo projekta upočasni, zato je precej projektov v tej fazi. Ob podpisu pogodbe se moje delo zaključí. Potem nadaljujem z lovom na nove posle. Kljub temu ostanem v stikih s stranko, te povezave ni moč kar prekiniti. Še vedno spremljam projekt. Če so upoštevana napačna izhodišča, npr. previsoki izkoristki opreme, se projekt kaj lahko prevesi iz dobička v izgubo. Tu imamo še precej rezerv.

Projektov imate očitno precej v delu.

Koliko časa si že del ekipe?

Leto in pol. v tem času je ekipa zrasla z 20 na 45 ljudi, kar pomeni, da prehajamo skozi neko fazo transformacije – ne ukvarjamo se le z zunanjimi deležniki, temveč tudi z notranjimi, s samo organizacijo. Tudi pri tem nam CRM pride zelo prav. Ob tem imam v mislih samo Slovenijo. Imamo pa še podjetja na Hrvaškem, v Srbiji, Bolgariji, ...

Kako je prišlo do odločitve za vstop na tuje trge?

Odločitev je bila sprejeta. Poiskali smo kader, odprli pisarno in začeli z delom. Na teh trgih dejansko poizkusimo uvajati model t.i. vitke rasti, kjer s projektom sfinanciramo vstop na trg. Poiščemo dober dolgotrajen projekt, ki bo s prihodki lahko pokrival delo

lokalne pisarne.

Sliši se enostavno. Sem pa prepričan, da je dober projekt precej težje najti kot se sliši ...

Res je. Ampak to naj ostane naša poslovna skrivnost. (smeh) Lahko povem le, da je pristopov več, odvisno od trga in strank – večini je skupna potreba po prihrankih in pomanjkanje sredstev za njihovo doseganje. Tu pridemo v igro.

Zdi se, da je trg energetskega managementa že kar zasičen. Se motim?

V osnovi stranke glede na način sklepanja pogodb delimo na javni in zasebni sektor. V obeh sektorjih smo proaktivni, iščemo priložnosti, kje bi stranki lahko pomagali. Sistem energetskih pregledov v Sloveniji je zelo pomagal pri izvedbi projektov učinkovite rabe energije, je pa tudi konkurenca ostra. Seveda pa pri pridobivanju poslov zelo pomagajo naše kvalitetne reference. Pokrivamo celo vertikalno: ne naredimo samo energetskega pregleda, temveč za njegovimi ugotovitvami tudi stojimo in ga v dogovoru s stranko nadgradimo v učinkovit projekt. Tako je sodelovanje dolgotrajno, kar ustreza obema stranema. Lahko omenim projekt Elena, kjer bomo skupaj s partnerji izvajali celovito energetske prenovi 49 javnih zgradb v Ljubljani.

Sliši se zanimivo. Kako pa se energetske sanira objekt, ki je pod spomeniškim varstvom, takih je v Ljubljani verjetno precej, fasad pa se ne sme dotikati ...

Večinoma se ne lotevamo ovojev zgradb, ker je doba vračanja investicije predolga (razen ob upoštevanju subvencij). Zanima nas predvsem srce – kotlovnica, sanacija katere lahko prinese velike prihranke.

Ko že govoriva o projektih – katere večje projekte pa imate v teku?

Večji projekt v Sloveniji je procesno hlajenje v Gorenju, kjer je poleg znižanja energetskih prihrankov ključni prihranek tehnološki, zaradi skrajšanja taktov proizvodnje – z istim strojem se lahko proizvede več, ker so premori med delovnimi takti krajši. Tudi izmeta bo zato manj. Večji projekt v tujini poteka na Hrvaškem v Slatini, kjer vgrajujemo kogeneracijo na lesno biomaso moči 5 MW, višina investicije je 20 milijonov EUR. Bistvo projekta je »feed-in« tarifa za električno energijo.



Jure Zadravec

Še na kratko, kaj počne Jure, ko ni v službi?

Rad spremljam tehnološke startupe od semenskih faz dalje, tako pri nas kot v svetu. Tako vidim tudi, kaj so prihajajoči trendi v poslovnem svetu. Poleti rad surfam ali s prijatelji odgiram kako košarko.

Jure, hvala lepa za čas.

MEGA AT

V letošnjem letu se je tradicionalni smučarski trening ponovno odvil na nam najbližji lokaciji - na Krvavcu. Od petka, 13. februarja, smo bili za kakšen dan bolj oddaljeni, tako da je bilo vreme popolno nasprotje tradicionalnega, saj je tokrat namesto megle tekmovalce povsem zaslepilo sonce. Tako smo trenirali v zares lepem vremenu in potem v enakih pogojih opravili še smučarski športni dan na Turracher Höhe. No, morda s soncem pretiravamo, saj ga iz priložene fotografije ni najbolj videti, a tudi megle ni. Na Krvavcu smo se spuščali po hitri progi 17, v povprečju po trikrat. Standardna proga se kaže tudi v uspehu veteranov, saj se je naslov najhitrejšega ohranil pri kolegu Gostinčarju na Toplarniški, ki ima precej vodilno mesto po naslovu prvakov. Odziv na trening je bil rekorden – pojavilo se je čez 60 kandidatov za zmagovalca. Sledil je marec in omenjeni smučarski športni dan, ki se ga je udeležilo začuda majhno število članov smučarske sekcije. Vreme je bilo tudi tokrat »šajbasto«

udeležbe na smučarskem treningu ohranil,
na športnem dnevu pa udeležanil.

A group of approximately 15 people, including men, women, and children, are posing for a group photo in a snowy mountain setting. They are standing in front of a wooden building with a sign that reads "Edelweissalm" and "K-DM". To the right, there is a ski lift and a snowy mountain slope. The people are dressed in winter clothing, including jackets, hats, and scarves. The background shows a snowy mountain with evergreen trees and a ski lift.

	NAJMANJŠI OTOK V VELIKIH ANTILIH, ZDA PRIDRUŽENA DRŽAVA		ZDRAVILLO Z OPIJEM	DORIS LESSING	ŽIVALSKA MAŠČOBA	PRIPRAVA ZA OTEPANJE SNOPOV	GLIVIČNA BOLEZEN ŽITA	POSEBNI LJUDJE	AVTOR: JOŽE BERDON	HOKEJSKI PLOŠČEK, PUCK	OPORO- RILO	KOVINA REDKIH ZEMELJ	PREMIK NOGE, KORAK	FILMSKI IGRALEC SHARIF	INTERES	ANTON TROST
	ZAHRBT- NOST								DUŠEVNA BOLEZEN							
	PISEC, PUBLICIST								SAMODEJ- NI STROJ							
ŠPANSKO BELO VINO				TERENSKO VOZILO					GIBLJIV ZGLOB							SLIKAR STROJ
			VODNA TEHTNICA			NAJEM LETALA										
POVSEM UNICEN AVTO					KRILATA ŽIVAL				RAFKO IRGOČIČ				SREDIŠČE ITALIJE			
					VODNI SESALEC				SATIRIK PETAN				MOČNA KARTA			
PESMI O LJUBEZNI							PRIBITEK PRI MENJAVI DEVIZ							GRŠKA ČRKA		
							SARAJEVSKI PESNIK V LJUBLJANI (JOSIP)							UPOR KMETOV		
RIMSKI CESAR V LETIH 161-169			STEBLO TRAV				MERA ZA POVRŠINO					VEZ LESE- NIH DELOV				
			OBŽALO- VANJE				IZABELA (KRAJŠE)					PRIPADNIK ŽIDOV				
NAPRAVA ZA IZDELAVO ETIKET													PRITOK SAVE			
													ZNAK ZA SELEN			
PONAV- LJAJOČE SE OBDOBJE					SPODNJI DEL SKAKAL- NICE						STROJENA ŽIVALSKA KOŽA					
UGANKE BISTRIJO PAMET!	ORODJE ZA KOŠNJO				GLAVNO MESTO EGIPTA						ŽOLNI PODOBEN PTIČ					

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

Naslov

Geslo

63 €	prejme	Branko Kušar
42 €	prejme	Damir Goričanec
21 €	prejme	Aleksander Klopčič

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. 5. 2017.